Die statistische Erfassung der deutschen Wasserversorgung

Wissenschaftliche Abhandlung

zur Erlangung der Doktorwürde

der staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Rudolf Korn
Assessor in München

1939

Die statistische Erfassung der deutschen Wasserversorgung

Wissenschaftliche Abhandlung

zur Erlangung der Doktorwürde

der staatswirtschaftlichen Fakultät
der Ludwig-Maximilians-Universität zu München

vorgelegt von

Rudolf Korn
Assessor in München

1939

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Sonderabdruck aus
Allgemeines Statistisches Archiv
Bd. 29 1939
Herausgegeben von Friedrich Zahn in München
Verlag von Gustav Fischer, Jena

Lippert & Co. G.m.b.H., Naumburg (Saale)
Printed in Germany

Meiner Mutter

Inhaltsübersicht.

Seite

I. Die wasserwirtschaftliche Generalplanung als statistische Aufgabe . . 36

II. Aufgaben der Wasserversorgung in der modernen Volkswirtschaft . . 39

III. Statistische Erhebungen über die deutsche Wasserversorgung 45

IV. Stand der Wasserversorgung in verschiedenen Ländern und Gauen des Reichs 56

V. Vorschläge 62

Schriftenverzeichnis.

Baer, Rückschlüsse aus der 44. Zusammenstellung der Betriebsergebnisse von Wasserwerken. Das Gas- und Wasserfach 1935/229.

Behr, Die Bedeutung der geologischen Wasserstatistik für die Arbeitsbeschaffung und die Volksgesundheit. Das Gas- und Wasserfach 1938/886.

Brix-Heyd-Gerlach, Die Wasserversorgung. München und Berlin 1936, R. Oldenbourg Verlag.

Bruns, Die Wasserversorgung Deutschlands, betrachtet mit den Augen des Hygienikers. Das Gas- und Wasserfach 1936/517.

Collorio, Wasserwirtschaft — Wasserversorgung — Fernwasserversorgung. Studie, herausgegeben in den Mitteilungen des Reichsverbands der deutschen Wasserwirtschaft e. V., Berlin 1937.

Daur, Die Wasserversorgung von Öschelbronn. Das Gas- und Wasserfach 1935/891.

Denner, Die wasserwirtschaftliche Bedeutung der künstlichen Anreicherung des Grundwassers. Das Gas- und Wasserfach 1934/413.

Fehrmann, Brauereimaschinenkunde. Berlin 1928.

Franzius, Die Aufgaben der Wasserwirtschaft im neuen Reich. Deutsche Wasserwirtschaft 1934/232.

Hannemann, Die Württembergische Landeswasserversorgung. Deutsche Wasserwirtschaft 1935/140.

Holler, Aufgaben der Wasserversorgung. Das Gas- und Wasserfach 1936/601. — Wasserversorgung und allgemeine Wasserwirtschaft. Wasserkraft und Wasserwirtschaft 1936/198. — Das bayerische Landesamt für Wasserversorgung. Die Wasserversorgung in Bayern. Erschienen in der Festschrift zum 60jährigen Bestehen des bayer. Landesamts für Wasserversorgung. München 1938.

Kirchner, Die Wasserversorgung Schlesiens. Das Gas- und Wasserfach 1936/628. — Aufbau und Zukunftsaufgaben der Wasserversorgung Deutschlands. Technisches Gemeindeblatt 1937/201.

Köbler, Planvolle Wasserwirtschaft und Landeskultur. Wasserkraft und Wasserwirtschaft 1936/195.

Koehne, Das Grundwasser. Deutsche Wasserwirtschaft 1934/222. — Zur Frage der Versteppung. Deutsche Wasserwirtschaft 1937/33.

Lehr, Das Trink- und Gebrauchswasser. Leipzig 1936. Wilhelm Engelmann Verlag.

Leopold, Wasserwirtschaft und Vierjahresplan. Deutsche Wasserwirtschaft 1937/221.

Link, Die Wasserversorgung in Württemberg und Neuerungen auf dem Gebiet des Wasserversorgungswesens. Deutsche Wasserwirtschaft 1935/203, 234.

Marquardt, Die Wasserversorgung der neuzeitlichen Großstadt. Deutsche Technik 1936/332.

Meyer, Trinkwasser aus Talsperren. München und Berlin 1937. R. Oldenbourg Verlag.

Oehler, Bewässerung und Wasserwirtschaft. Deutsche Wasserwirtschaft 1934/88.

Reichsstelle für hauswirtschaftliche Forschungs- und Versuchsarbeit im deutschen Frauenwerk. Ergebnisse der 1937 durchgeführten Erhebung über die Wasserversorgung auf dem Lande. (Nicht veröffentlicht.)

Reindl, Das Reichswasserrecht und seine Grundsätze. Wasserkraft und Wasserwirtschaft 1936/105.

Riecke, Wasservorratswirtschaft ist not. Deutsche Wasserwirtschaft 1938/305.

Schroeder, Die Wasserwirtschaftliche Generalplanung. Das Gas- und Wasserfach 1936/257.

Seifert, Die Versteppung Deutschlands. Deutsche Technik 1936/423 und 1937/69.

Soldan, Wasserwirtschaft und Landesplanung. Deutsche Wasserwirtschaft 1934/230.

Sprengel, Die Wasserversorgung auf dem Lande. Das Gas- und Wasserfach 1938/519.

Städtische Wasserversorgung München. Verwaltungsbericht 1933, 1934 und 1935.
Statistique de l'electricité, du gaz e de l'eau dans les grandes villes 1934. Herausgegeben vom office permanent de l'institut international de statistique, La Haye 1939.
Statistisches Jahrbuch deutscher Gemeinden 1936.
Thumm, Chemische Wasserstatistik der deutschen Gemeinden. Das Gas- und Wasserfach 1929/337.
Versorgungsbetriebe und Gemeindehaushalt. Ergebnisse der Reichsfinanzstatistik. Wirtschaft und Statistik 1939/280.
Die Versorgungswirtschaft im Reich. Vierteljahresberichte zur Statistik des Deutschen Reichs 1934, 4. Heft, herausgegeben vom Statistischen Reichsamt.
Die Wasserversorgung in Bayern nach dem Stande vom 1. Januar 1928. Beiträge zur Statistik Bayerns 1930, Heft 120. Herausgegeben vom bayerischen Statistischen Landesamt.
Die Wasserversorgung in Österreich. Das Gas- und Wasserfach 1938/253.
Die Wasserversorgung des Salzgittergebiets. Wasserkraft und Wasserwirtschaft 1938/116.
Weiland, Wasserversorgung und Wasserwirtschaft. Das Gas- und Wasserfach 1935/792.
Wöhrle, Wasserbedarf und Wasserverbrauch. Festschrift 1938 des bayerischen Landesamts für Wasserversorgung.

Verzeichnis

der durch Ziffern zitierten Werke und Aufsätze.

Bemerkung: Soweit zitierte Verfasser nicht namentlich und mit dem vollen Wortlaut des Werkes im Text selbst aufgeführt sind, erfolgt die Angabe des betreffenden Verfassers durch eingeklammerte Ziffern, z. B. (21).

1. *Baer*, a. a. O. — 2. *Behr*, a. a. O. — 3. *Brix-Heyd*, *Gerlach*, a. a. O. — 4. *Bruns*, a. a. O. — 5. *Collorio*, a. a. O. — 6. *Denner*, a. a. O. — 7. *Franzius*, a. a. O. — 8. *Holler*, Nr. 1, a. a. O. — 9. *Holler*, Nr. 2, a. a. O. — 10. *Holler*, Nr. 3, a. a. O. — 11. *Kirchner* (Nr. 2), a. a. O. — 12. *Köbler*, a. a. O. — 13. *Köhne*, Nr. 1, a. a. O. — 14. *Köhne*, Nr. 2, a. a. O. — 15. *Lehr*, a. a. O. — 16. *Leopold*, a. a. O. — 17. *Marquardt*, a. a. O. — 18. *Meyer*, a. a. O. — 19. *Oehler*, a. a. O. — 20. *Reindl*, a. a. O. — 21. *Riecke*, a. a. O. — 22. *Schroeder*, a. a. O. — 23. *Seifert*, a. a. O. — 24. *Soldan*, a. a. O. — 25. *Sprengel*, a. a. O. — 26. *Weiland*, a. a. O. — 27. *Wöhrle*, a. a. O. — 28. Statistique usw., a. a. O.

I. Die wasserwirtschaftliche Generalplanung als statistische Aufgabe[1]).

Im September des Jahres 1934 wurden unter der Federführung des Reichsministers für Ernährung und Landwirtschaft im Benehmen mit den übrigen beteiligten Reichsbehörden die Vorarbeiten für eine großzügige wasserwirtschaftliche Generalplanung eingeleitet. Aufgabe der Planung wird es sein, „den deutschen Wasserschatz in einer für die gesamte Wirtschaft bestmöglichen Weise zu bewirtschaften", wie sich die amtlichen Richtlinien ausdrücken (vgl. WW. 1937/198). Der stetig ansteigende Wasserbedarf der deutschen Wirtschaft, das planlose Nebeneinander wasserwirtschaftlicher Maßnahmen, das Fehlen einer einheitlichen Verteilung des Wasservorrats über große Räume hatten in den letzten zehn Jahren in steigendem Maße zu Mangelerscheinungen geführt, deren Behebung sich im Interesse der Gesamtwirtschaft als unerläßlich erwies. Folgende Teilgebiete der Wirtschaft sind bei der Verteilung des Wasservorrats zu berücksichtigen:

1. Die Wasserversorgung mit der Aufgabe der Beschaffung des Trink- und Haushaltwassers, des Nutzwassers für Gartenbau, Handwerk und Industrie und für den Bedarf der öffentlichen Hand (Feuerlöschwasser, Wasser für öffentliche Brunnen, Straßenreinigung, Bahnbetrieb usw.).
2. Die Land- und Forstwirtschaft zum Zwecke der Bewässerung, auch die Binnenfischerei.
3. Die Wasserstraßen.
4. Die Energieversorgung.
5. Die Abwasserbeseitigung.

Diese fünf Gruppen der Wassernutzung bilden zusammen mit den Gebieten des Wasserschutzes (Hochwasserschutz, Entwässerung) den Komplex der Wasserwirtschaft.

Am Verhältnis der einzelnen Nutzungsformen des Wassers ist bemerkenswert, daß die ersten beiden Gruppen, Wasserversorgung und Landwirtschaft, das Wasser in seiner stofflichen Eigenschaft benötigen. Daraus ergibt sich eine natürliche Vorrangstellung dieser beiden Gruppen. Für sie ist das Wasser schlechthin unersetzlich, während es auf dem Gebiete der Wasserstraßen und der Energiegewinnung grundsätzlich durch andere Beförderungsträger bzw. Kraftquellen ersetzbar ist (12). (Vgl. auch *Reindl* in WK. 1935/105.) Weiter ist festzustellen,

[1]) Abkürzungen: GWF. = „Das Gas- und Wasserfach", WW. = „Deutsche Wasserwirtschaft", WK. = „Wasserkraft und Wasserwirtschaft".

daß nur die beiden erwähnten Gruppen als reine Wasserverbraucher anzusprechen sind, indem sie das Wasser — vom Standpunkt der Hydrologie, nicht dem rein physikalischen Standpunkt aus betrachtet — dem örtlichen Wasserhaushalt endgültig entziehen. Insbesondere ist das bei der Verdunstung über bewässerten Flächen der Fall. Zahlenmäßig läßt sich der derzeitige Verbrauch der beiden Gruppen nur schätzen auf etwa 3 Milld. cbm jährlich für den Bedarf der Wasserversorgung, 50 Milld. cbm für den Bedarf der Landwirtschaft (5).

Die Interessen aller Zweige der deutschen Wasserwirtschaft sollen in Zukunft im Rahmen einer gegebenen Wasserhaushaltslage aufeinander abgestimmt werden nach dem Range ihrer Vordringlichkeit für den Ausbau des deutschen Lebensraumes. Daraus ergibt sich zugleich, wie notwendig eine enge Zusammenarbeit der Wasserwirtschaft mit der allgemeinen Landesplanung ist: Die Planung von Siedlungen, Kasernen, Fabrikanlagen usw. wird auf die wasserwirtschaftlichen Verhältnisse des betreffenden Gebietes weitgehend Bedacht zu nehmen haben. Die gesetzliche Grundlage des Neuaufbaus wird in dem kommenden Reichswassergesetz gelegt werden, das an die Stelle der heute noch geltenden Gesetze der Länder treten soll. An seiner Spitze steht der Grundsatz, daß alles fließende, stehende und unterirdische Wasser der alleinigen Verfügung des Reiches unterstellt wird, das im Interesse der Volksgemeinschaft den Wasservorrat zu bewirtschaften hat. Näheres vgl. *Reindl* in WK. 1936/105.

Der Aufbau der wasserwirtschaftlichen Planung vollzog sich zunächst in der Form, daß im ganzen Reich, verteilt über die Einzugsgebiete der Ströme und großen Flüsse, 16 Wasserwirtschaftsstellen errichtet wurden; die Dezentralisierung erwies sich als unerläßlich. Denn die Bewegung des Wassers vom Quellgebiet eines Flusses bis zu seiner Mündung bildet gewässerkundlich gesehen eine Einheit. Planvolle großräumige Wasserwirtschaft kann erst dann betrieben werden, wenn die mannigfachen Wechselbeziehungen des fließenden Wassers eines bestimmten Abflußgebietes im einzelnen erforscht, zusammengefaßt, ausgewertet und zugleich zu dem Bedarf der Wassernutzer des gleichen Gebietes in Beziehung gesetzt werden. Diese mühevolle Kleinarbeit kann aber zweckmäßigerweise nur von einer Stelle aus geleistet werden, die ihren Sitz unmittelbar inmitten des betreffenden Abflußgebietes hat. Der Aufbau der Organisation begann noch 1934 mit der Einrichtung der Wasserwirtschaftsstelle für das Wesergebiet beim Oberpräsidenten in Hannover und für das Havel-Spreegebiet beim Oberpräsidenten in Berlin, er fand im Herbst 1938 mit der Errichtung der Wasserwirtschaftsstelle Wien für das Gebiet des österreichischen Donaulaufes seinen Abschluß. Die Aufgaben und vordringlichsten Ziele der Tätigkeit der Wasserwirtschaftsstellen erläutert *Schröder* (22) in folgender grundsätzlicher Formulierung:

„1. Um den wasserwirtschaftlichen Zustand verbessern, oder falls dies nicht möglich ist, andere wirtschaftliche Maßnahmen nach ihm ausrichten zu können, muß man ihn zunächst kennen. Man muß also wissen, wo und wann zu wenig und zu viel Wasser vorhanden ist, ob und

wie man einen vorhandenen Wassermangel oder schädlichen Wasserüberfluß beseitigen kann.

2. Unter Benutzung dieser Unterlagen erfolgt dann die Aufstellung großräumiger und auf lange Sicht berechneter Wasserwirtschaftspläne unter Berücksichtigung der künftigen Wirtschaftsentwicklung im Einklang mit der allgemeinen Raumordnung."

Es handelt sich demnach um eine umfangreiche, bis ins Kleinste gehende statistische Erfassung des Wasserhaushalts, wie er von Natur aus gegeben ist, und im Zusammenhang damit andererseits um die Feststellung des Wasserbedarfs sämtlicher Wassernutzungszweige. Die eigentliche Planungsarbeit kann erst einsetzen, wenn diese Arbeiten, wie sie obenstehend unter 1. gekennzeichnet sind, vollständig abgeschlossen sind. Heute sind die Wasserwirtschaftsstellen noch ausschließlich mit dieser Aufgabe befaßt, deren Lösung wohl noch einige Zeit in Anspruch nehmen wird. Soweit die Wasserwirtschaftsstellen bis dahin eine aktive Tätigkeit i. S. einer Neuplanung entfalten, werden sie sich zunächst darauf beschränken müssen, neue Einzelmaßnahmen möglichst weitgehend im Sinne der Forderungen der Gesamtwirtschaft zu beeinflussen und so wenigstens Fehlleitungen und Schädigungen der früher häufigen Art zu verhüten. Für die große Bestandsaufnahme des wasserwirtschaftlichen Zustands hat der Reichs- und preußische Ernährungsminister den Wasserwirtschaftsstellen vorläufig folgende Richtlinien gegeben (vgl. WW. 1937/198):

I. Ermittlung des Wasservorrats.
   1. Herstellung von Abflußkarten, Grundwasserkarten und Überschwemmungskarten für den gegenwärtigen Zustand.
   2. Herstellung von Speicherkarten für die zukünftige Entwicklung.

II. Ermittlung des Wasserbedarfs.
   1. Herstellung von Mangelkarten für die Gegenwart.
   2. Herstellung von Mangelkarten für die Zukunft.

III. Feststellung der Wasserbeschaffenheit.

Die Zielsetzung auf der Vorratsseite zeigt, daß hier die Beschaffung der notwendigen Unterlagen auf naturwissenschaftlichem Gebiet liegt, im Bereich der Gewässer —, Boden- und Wetterkunde. Das Material hierzu liefern über einen möglichst langen Zeitraum fortgesetzte Beobachtungen der fließenden Gewässer und des Grundwassers, wie sie in allen deutschen Ländern schon seit geraumer Zeit durch wissenschaftliche Anstalten für Gewässerkunde angestellt werden (22). Die aus den Beobachtungsreihen gebildeten Mittelwerte, oberen und unteren Grenzwerte werden zusammengefaßt in Form hydrologischer Karten. Hier ist die Statistik unentbehrliche Helferin zur Vermittlung der grundlegenden Erkenntnisse über naturwissenschaftliche Gegebenheiten.

Der gesamte Wasserbedarf eines bestimmten Gebietes stellt sich dar als die Summe der Bedarfsgrößen für die einzelnen Wassernutzungsgruppen. Ein vollständiges Bild ist hier nur zu gewinnen, wenn der gegenwärtige Verbrauch, die etwa vorhandenen Mängel und der Zukunftsbedarf für Wasserversorgung, Land- und Forstwirtschaft, Schiffahrt und Wasserkraftnutzung des betreffenden Gebietes bis ins einzelne statistisch erhoben ist. Hier sehen wir die Statistik vor einer

Aufgabe, deren Durchführung ausschließlich im Bereiche der Wasserwirtschaft selbst liegt. Diese Erhebungen müssen in mühevoller Kleinarbeit veranstaltet werden und beanspruchen bis zu ihrem vollständigen Abschluß naturgemäß noch einige Zeit. Aus diesem Grunde beschränken die Richtlinien die Aufgabe der Wasserwirtschaftsstellen vorerst darauf, die Gebiete festzustellen, auf denen gegenwärtig Wassermangel herrscht oder für die Zukunft zu erwarten ist.

Über den Zustand auf dem Sondergebiet der Wasserversorgung liegt vereinzelt bereits statistisches Material vor und kann bei den bevorstehenden Erhebungen nutzbringend verwertet werden. Die besondere volkswirtschaftliche und volksgesundheitliche Bedeutung der Wasserversorgung brachte es mit sich, daß Staat wie Gemeinden ihren Aufgaben seit Jahrzehnten gesteigerte Aufmerksamkeit schenken. Demgemäß fehlte es bisher auch nicht an Bestrebungen, sich einen statistischen Überblick über den Stand und Bedarf der Wasserversorgung in größeren Räumen zu verschaffen. Bevor ich in die Behandlung der Methoden und Ergebnisse der bisher durchgeführten statistischen Erhebungen eintrete, soll zunächst ein Abschnitt der volkswirtschaftlichen Bedeutung der Wasserversorgung und ihrer besonderen Stellung im Rahmen der Wasserwirtschaft gewidmet sein.

II. Aufgaben der Wasserversorgung in der modernen Volkswirtschaft.

Die Aufgaben der heutigen Wasserversorgung lassen sich folgendermaßen kennzeichnen (8): Einem bestimmten Verbrauchsgebiet soll Wasser geliefert werden:

1. In einer für Haushalt, Gewerbe, Industrie und öffentliche Zwecke jederzeit genügenden Menge.
2. Von gesundheitlich und chemisch einwandfreier Beschaffenheit.
3. Mit einem bequeme Entnahme ermöglichenden Leitungsdruck.
4. Zu einem wirtschaftlich tragbaren Preis.

Die Stellung der Wasserversorgung in der Volkswirtschaft ist bereits in Ziffer 1 allgemein umschrieben. Eine Aufgliederung dieses Bedarfs diene zur näheren Veranschaulichung: An erster Stelle steht der Bedeutung nach der reine Haushaltsbedarf. Er umfaßt das für Trinkzwecke, Kochen, Waschen benötigte Wasser und wird auf 30—40 l je Kopf und Tag im Durchschnitt berechnet (3, 26). Dazu tritt der Bedarf für hygienische Zwecke, der mit rund 100 l/Kopf, bei gesteigerten Ansprüchen entsprechend mehr, anzusetzen ist. Das gilt vor allem für die Großstädte mit ihren durchschnittlich gesteigerten Ansprüchen in der Lebenshaltung. Wie *Marquardt* (17) berichtet, ist auf Grund der Beobachtung des städtischen Verbrauchs eine dauernde Steigerung des Bedarfs pro Kopf festzustellen. So kommt es, daß heute in einzelnen Großstädten der durchschnittliche Tagesverbrauch die oben geschätzten Mengen von etwa 200 l beträchtlich überschreitet. Als Beispiel sei auf die Entwicklung des Wasserverbrauchs in der Stadt München hingewiesen: Bemerkenswert ist, daß der mittlere und auch der kleinste Tagesverbrauch je Kopf eine stärkere Steigerung zu verzeichnen hat, als die Bevölkerungszahl. Schon vor der Jahrhundertwende über-

schritt der mittlere Verbrauch die Grenze von 200 l, erreichte bereits um 1920 250 l und nähert sich heute der 300-l-Grenze. Dieser im Vergleich zu anderen Großstädten ohne starke Industrie sehr hohe Verbrauch ist namentlich auf die sehr gute Beschaffenheit und Reichhaltigkeit des aus Hochquellen am Alpenrand gelieferten Wasservorrats zurückzuführen. Die steigende Tendenz der Verbrauchsziffern ist in sämtlichen deutschen Städten zu beobachten, wobei sich naturgemäß Verschiedenheiten ergeben, die durch die Leistungsfähigkeit der Wasserversorgungsanlage, die Preisverhältnisse, die Bedürfnisse der Bevölkerung u. dgl. bedingt sind. In kleineren Städten sind durchwegs wesentlich niedrigere Zahlen zu beobachten. So ergibt eine Zusammenstellung des Verbrauchs der schlesischen Städte Hindenburg, Gleiwitz, Görlitz, Liegnitz, Ratibor, Oppeln, Glogau, Bunzlau und Grünberg einen Durchschnittsverbrauch von nur 86 l pro Kopf (vgl. *Kirchner* in GWF. 1936/628). Mit einem weiteren allgemeinen Steigen der Verbrauchsziffern ist unbedingt zu rechnen. Ein mittlerer Tagesverbrauch von 350—500 l je Kopf wird in den Großstädten in 20—30 Jahren die Regel sein. Wie weit sich auch diese Zahlen noch steigern werden, kann heute noch nicht beurteilt werden. Während in Deutschland im Jahre 1934 erst eine Stadt, nämlich die Stadt Duisburg, die 300-l-Grenze überschritten hatte, wurden für dieses Jahr aus dem Ausland z. T. wesentlich höhere Verbrauchsziffern gemeldet, z. B. Mailand mit 313 l, Rom mit 318 l, Oslo mit 314 l, Nizza mit 702 l, Paris mit 421 l, Genf mit 499 l. Wieweit der städtische Verbrauch steigen kann, zeigt ein Vergleich mit dem nordamerikanischen Kontinent, wo vielfach schon Zahlen über 1000 l gemeldet werden, z. B. in Quebec (Canada) mit 1077 l und in verschiedenen Städten der Vereinigten Staaten von Amerika (5). In Deutschland beruht die zu erwartende Steigerung des durchschnittlichen Kopfverbrauches auf dem Willen der Staatsführung, die Lebensverhältnisse des gesamten Volkes zu heben. Jeder Volksgenosse soll nach persönlichem Bedürfnis und materieller Leistungsfähigkeit in den Genuß namentlich einer gesteigerten Wohnkultur gelangen können, mit Bad, Spülklosett, Kalt- und Warmwasserversorgung. Die allgemeine Steigerung dieses relativen Bedarfes ist daher von der wasserwirtschaftlichen Planung als eine Dauererscheinung anzusetzen. Diese Erscheinung ist mit der Bevölkerungsbewegung in Beziehung zu setzen, woraus sich die ziffernmäßige Höhe des Verbrauchs für ein bestimmtes Versorgungsgebiet in bestimmter Zeit ermitteln läßt. Die Planung bedarf also statistischer Unterlagen nach zwei Richtungen:

1. Feststellung der voraussichtlichen künftigen Verbraucherzahl des betreffenden Gebietes.
2. Bestimmung des mittleren, höchsten und durchschnittlichen Tagesverbrauchs je Verbraucher.

Während Punkt 1 zu den Aufgaben der Bevölkerungsstatistik gehört, sind die Unterlagen zu Punkt 2 nur durch Zusammenfassung von Material auf seiten der Träger der Wasserversorgung erhältlich.

Die ländliche Wasserversorgung erhält ihr besonderes Gepräge durch den Umstand, daß der reine Haushaltsbedarf in den Hintergrund tritt gegenüber dem auf der landwirtschaftlichen Betriebsstätte selbst

auftretenden Bedarf. Wasser wird benötigt in der Viehhaltung, wo mit einem täglichen Verbrauch von 30—40 l je Stück Großvieh bzw. 5 Stück Kleinvieh zu rechnen ist, zur Milchkühlung, zur Futterbereitung usw. (9). Im näheren Umkreis der Betriebsstelle wird Wasser gebraucht in der Güllewirtschaft, zur Verbesserung der Erträgnisse im Garten-, Wein- und Hopfenbau. Die Wasserentnahme aus Zapfstellen im Hause bzw. im Stall, Garten usw. bewirkt eine wesentliche Vereinfachung des Arbeitsganges im bäuerlichen Betrieb, wie umgekehrt das Fehlen einer solchen Entnahmemöglichkeit sich als schwere Belastung des einzelnen Betriebs auswirken muß. Die in vielen Gegenden des Reichs, vor allem im rein agrarischen Nordosten, vielfach noch sehr unzulänglichen Wasserversorgungsverhältnisse lenken heute im Zeichen des Mangels an männlichen Arbeitskräften und des besorgniserregenden Anhaltens der Landflucht das besondere Augenmerk der verantwortlichen Stellen auf sich. So wird von der Leiterin der Reichsstelle für hauswirtschaftliche Forschungs- und Versuchsarbeit im Rahmen des deutschen Frauenwerks (25) über sehr aufschlußreiche Erhebungen berichtet, die diese Stelle zur Feststellung der Wasserversorgungslage auf dem Lande in sämtlichen Gauen des Reiches durchgeführt hat. Über Methode und Ergebnisse dieser Erhebungen wird unten ausführlicher berichtet. In diesem Zusammenhang interessiert ein Beispiel, das den Einfluß schlechter Wasserversorgung auf die Arbeitsbelastung des bäuerlichen Betriebs erkennen läßt: In Pommern wurden Höfe festgestellt, wo das Herbeiholen des Wassers für fünf Menschen und 20 Stück Großvieh einen Zeitaufwand von 1½, 2½, z. T. sogar 3½ Stunden im Tage erforderte. Bei dem herrschenden Mangel an Landarbeitern ruht das Schwergewicht der ländlichen Arbeit auf dem kleinbäuerlichen Familienbetrieb. Hier hat, was die Arbeit im Stall, der Futterküche, der Milchverarbeitung und Milchbehandlung betrifft, namentlich die Landfrau unter den Mängeln schlechter Wasserversorgung zu leiden. Gerade die Arbeitsüberlastung der Landfrau aber gibt zu den ernstlichsten Sorgen Veranlassung. Ist doch die Landwirtschaft der einzige deutsche Erwerbszweig, in dem ebensoviel (etwa 4,6 Mill.) Frauen wie Männer hauptberuflich tätig sind. Erschreckend hohe Ziffern der Säuglingssterblichkeit auf dem Lande, die heute noch festzustellen sind, hängen zweifellos zusammen mit der körperlichen Überbeanspruchung der Landfrau einerseits und mit den volksgesundheitlichen Nachteilen schlechter Wasserversorgung andererseits. Die hohe Berufung des Bauernstandes als Blutquell der Nation fordert gebieterisch, daß alle die Umstände beseitigt werden, deren schädlicher Einfluß auf die Erfüllung dieser höchsten Aufgabe des Bauerntums ermittelt wird. Erleichterung der ländlichen Frauenarbeit durch Verkürzung der Arbeitszeit, die vielfach 12, ja 14—16 Stunden täglich beträgt, und die Schaffung gesunder hygienischer Verhältnisse sind Verbesserungen, die allein durch die Einrichtung zentraler Wasserversorgungsanlagen erreicht werden können. Hier harren der Wasserversorgung noch große Aufgaben, deren Durchführung unmittelbar der Steigerung der landwirtschaftlichen Erzeugung und der Erhöhung der Volksgesundheit dient. Sollen sie gelöst werden, so ist zunächst als dringlichste Voraussetzung

eine möglichst genaue statistische Erfassung der Wasserversorgung notwendig, um überall da, wo die Mangelerscheinungen am drückendsten sind, mit Abhilfe beginnen zu können.

Von großer Bedeutung für die Erringung der Nahrungsfreiheit ist die Beschaffung der nötigen Wassermengen für den Bedarf der gesamten Gartenwirtschaft. Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um gewerbliche Gärtnereibetriebe oder um Privatgärten, Heimgärten usw. handelt. Eine intensive Gartenkultur erfordert 2—5 l Wasser pro Quadratmeter täglich, wobei sich an heißen Sommertagen Verbrauchsspitzen von außerordentlicher Höhe ergeben, die das einzelne Wasserwerk vielfach bis zur Grenze seiner Leistungsfähigkeit in Anspruch nahmen. Wie wichtig hier eine ausreichende Bemessung der Wasserversorgungsanlage sein kann, veranschaulicht ein Beispiel aus der Vorderpfalz, dem zwischen den Höhenzügen der Hardt und dem Rhein sich erstreckenden Teil der Rheinebene, einem vorwiegend landwirtschaftlich genutzten Landstrich: Der Wasserverbrauch im Bereich einer Versorgungsanlage, der Pfälzischen Mittelrheingruppe, stieg von 240000 cbm im Jahre 1932 auf 690000 cbm 1937 (27). Beachtlich ist die schnelle Zunahme des Bestands an Kraftfahrzeugen. Legt man für das alle 3 Tage erforderliche Reinigen eines Personenwagens einen Bedarf von 150 l zugrunde, so ergibt sich bei dem derzeitigen Personenwagenbestand von 3,73 Mill. ein Gesamtbedarf von rund 75 Mill. cbm im Jahre. Mit der demnächst einsetzenden Herstellung des Volkswagens soll der Gesamtbestand nach den Worten des Führers in wenigen Jahren auf 6—7 Mill. Fahrzeuge erhöht werden. Die dann benötigte Wassermenge, rund 150 Mill. cbm, entspräche dem Wasserbedarf einer modernen Großstadt mit 1,1 Mill. Einwohnern, d. i. rund $^1/_{20}$ des heutigen festen Gesamtbedarfs für Wasserversorgung überhaupt. Der Nutzwasserverbrauch in Gewerbe und Industrie hat heute im Zeichen der Vollbeschäftigung und der Anspannung aller Kräfte großen Umfang angenommen und wird voraussichtlich noch weiter steigen. Eine Übersicht über den annähernden Bedarf je Produktionseinheit für die als typische Wasserverbraucher anzusprechenden wichtigsten Arten von Industriebetrieben findet sich bei *Brix-Heyd* (3). Im einzelnen wird unterschieden zwischen Waschanstalten, Brauereien, Molkereien, Gerbereien, Gasanstalten, Spinnstoffabriken aller Art, Zuckerfabriken, Papierfabriken. Die Verbrauchsziffern sind dabei eher zu niedrig, als zu hoch angesetzt. Ein neuzeitlicher Brauereibetrieb z. B. benötigt heute nicht 3—5, sondern 10—15 l Wasser je Liter gebrauten Bieres, denn es muß nicht nur das für die eigentlichen Brauvorgänge, sondern auch das zum dauernden Reinigen der Bottiche, Kessel usw. benötigte Wasser mit in Ansatz gebracht werden (vgl. *Fehrmann*, Brauereimaschinenkunde). So beträgt etwa der Verbrauch einer Münchener Großbrauerei bei einem Jahresausstoß von 650000 hl Bier 65000 mal 15 = 975000 cbm Wasser. Das ist der Jahresbedarf einer Siedlung von rund 8900 Menschen, von denen jeder täglich 300 l verbraucht. Die neuzeitlichen Vierjahresplanbetriebe der Zellwolleherstellung, der Treibstoffgewinnung usw. sind in obiger Aufstellung nicht vertreten. Irgendwelche Angaben sind von derartigen Betrieben aus Gründen der wehrwirtschaftlichen Geheim-

haltung nicht erhältlich. Indes mag die vorstehende Aufzählung genügen, um die Bedeutung der industriellen Nutzwasserversorgung darzulegen. Der starke Anteil des gewerblichen Wasserbedarfs erklärt die Tatsache, daß die ausgesprochenen Industriestädte Deutschlands im Durchschnitt die höchsten Verbrauchsziffern je Kopf der Bevölkerung aufzuweisen haben, die im Jahre 1934 z. T. schon erheblich die 200-l-Grenze überschritten hatten: So meldete Duisburg 391 l, Bochum 280 l, Dortmund 227 l, Wuppertal 200 l; demgegenüber bewegt sich der Verbrauch der übrigen Großstädte mit durchschnittlicher Industriebesetzung um 150 l je Kopf, z. B. Berlin 136, Hamburg 159, Stuttgart 143 (Statistisches Jahrbuch deutscher Gemeinden 1936). Der öffentliche Wasserbedarf verteilt sich auf Schulen, Kasernen, Krankenhäuser, Schlachthöfe, Markthallen, Straßenbahnbetriebe, Straßenreinigung, öffentliche Brunnen, Badeanstalten, Feuerschutz, Kanalspülung usw. Daß dieser Bedarf in einer Stadt mit guten Wasserversorgungsverhältnissen große Zahlen erreicht, zeigt das Beispiel Münchens. Nach dem Verwaltungsbericht der städtischen Wasserwerke 1936 wurden im Jahre

1933	6 441 000 cbm	oder 9,28 v. H.
1934	6 882 000 „	„ 9,24 v. H.
1935	6 283 000 „	„ 8,58 v. H.

der Gesamtwasserabgabe zur Deckung dieses öffentlichen Wasserbedarfs verbraucht. Dabei ist zu beachten, daß von dieser Zählung nur die Anstalten und Einrichtungen erfaßt sind, welche von der Stadt betrieben wurden. Kasernen, staatliche Schulen und Krankenhäuser sind also nicht gezählt, ebensowenig behördliche Gebäude. Den gesamten Bedarf der öffentlichen Hand wird man demgemäß auf insgesamt etwa 12 v. H. der Gesamtwasserabgabe veranschlagen können. Im weiteren Sinne gehört zum öffentlichen Bedarf auch der Eigenverbrauch des betreffenden Wasserwerks für die Zwecke der Rohrspülung, der Reinigung der Hochbehälter, der Nachprüfung der Hydranten und Wasserzähler usw., dazu rechnen schließlich auch die Verluste infolge Undichtigkeiten im Rohrnetz. Der Posten „Eigenverbrauch und Verluste“ erreichte in München im Jahre

1933 14,86
1934 16,81
1935 18,05 v. H. der Gesamtwasserabgabe.

Die Höhe dieser Zahlen wird naturgemäß von technischen Einzelheiten der Anlage und des Betriebs, dem Zustand der Rohrleitungen u. dgl. bedingt. Sie steht in München wohl über dem Durchschnitt der deutschen Städte. So meldet z. B. Berlin im Jahre 1936 13,7 v. H., Hamburg 12 v. H., Frankfurt a. M. 12,3 v. H. Ein Durchschnitt von 13 v. H. scheint den tatsächlichen Verhältnissen am besten zu entsprechen. Der gesamte öffentliche Wasserbedarf im weiteren Sinne ist also mit $12 + 13 = 25$ v. H. der Gesamtwasserabgabe zu bemessen. Das bedeutet, daß der nach Einwohnerzahlen und Durchschnittsverbrauchszahlen je Kopf ermittelte Bedarf jeweils um $\frac{1}{3}$ zu vergrößern ist, will man den annähernden Gesamtbedarf einer städtischen

Siedlung ermitteln. Die Bereitstellung genügend großer Wassermengen zu Zwecken des Feuerschutzes dient der Erhaltung wertvollen Volksvermögens. Brandunglücke von größerem Ausmaß sind infolge des befriedigenden Standes der Wasserversorgung in dicht besiedelten Gebieten zu einer Seltenheit geworden. Die wenigen heute noch vorkommenden Fälle zeigen jedoch meistens als Ursache der großen Ausdehnung des Feuers eine unzulängliche Brandbekämpfung infolge Wassermangels. So ist beispielsweise die bekannte Katastrophe der badischen Stadt Öschelbronn vom Jahre 1933 auf diese Ursache zurückzuführen. Nach dem Unglück hat die Stadt ihre Wasserversorgung durch den Bau eines weiteren Hochbehälters in Verbindung mit der Anlage eines Brandweihers von 600 cbm Inhalt auf den nötigen Stand gebracht (vgl. *Daur*, in GWF. 1935/891).

Der gesamte Bedarf der Wasserversorgung Großdeutschlands ist heute zahlenmäßig noch nicht feststellbar, er kann nur durch Schätzungen ermittelt werden. Rein mengenmäßig scheint seine Befriedigung ohne weiteres möglich. Denn selbst bei Zugrundelegung eines Zukunftsbedarfs von 300 l je Kopf und Tag ergibt sich bei einer Gesamtbevölkerung von 80 Mill. ein jährlicher Bedarf von 8,76 Milld. cbm. Diese Schätzung liegt weit über den heute tatsächlich festgestellten Verbrauchszahlen, die selbst in den Städten noch nicht diese Höhe erreichen. Der gegenwärtige tatsächliche Verbrauch der gesamten Wasserversorgung im alten Reichsgebiet wird für 1937 mit rund 3 Milld. cbm geschätzt, davon ausgehend wird für die nächste Zukunft, d. s. 10—15 Jahre, ein Gesamtbedarf von 5 Milld. angenommen.

Ein Vergleich der eben angegebenen Verbrauchsmengen der Wasserversorgung mit dem Verbrauch der Landwirtschaft und dem verfügbaren gesamten Wasservorrat von 150 Milld. cbm darf nicht zu der Annahme verleiten, als sei für die Wasserversorgung die Befriedigung jeglichen Zukunftsbedarfs gesichert. Man darf nicht übersehen, daß die Forderung nach chemischer und hygienischer Reinheit des für Wasserversorgungszwecke benötigten Wassers den verfügbaren Wasservorrat stark verringert, so stark, daß heute schon vielfach ernste Schwierigkeiten in der Wasserbeschaffung auftreten. Die besondere Bedeutung dieser Forderung für die Volksgesundheit und für die gewerbliche Gütererzeugung legt es nahe, die Frage der Wassergüte kurz zu betrachten.

Maßgebend ist in erster Linie die Art der Wassergewinnung. Hier wird zwischen Oberflächenwasser, Grundwasser und Quellwasser unterschieden. Am Gesamtverbrauch ist Oberflächenwasser mit 9 v. H., Grundwasser mit 75 v. H. und Quellwasser mit 16 v. H. beteiligt. Der größte Teil der Wasserlieferung stammt also aus dem Grundwasservorrat. Wie diese Zahlen ermittelt wurden, wird unten noch näher ausgeführt. Wenn auch Deutschland über reichliche Grundwasservorkommen verfügt, so sind diese doch ungleichmäßig verteilt, entsprechend der verschiedenen Ausdehnung und Mächtigkeit der wasserführenden Bodenschichten (8). Dies sind vor allem die alluvialen Sand- und Geröllmassen in den Flußtälern und die Sand- und Schotterfelder diluvialen Ursprungs. Ausgedehnte Grundwasservorkommen finden sich daher in der norddeutschen Tiefebene, den breiten Tälern unserer Ströme, in Süddeutschland namentlich auf der schwäbisch-bayerischen Hochebene, deren Untergrund von einem riesigen Schotterfeld glazialen Ursprungs gebildet wird. Größere Mengen an Quellwasser liefern nur spaltenreiche Gebirge, so verschiedene deutsche Mittelgebirge und die Alpen. Quell- und Grundwasser ist für Wasserversorgungszwecke deshalb hervorragend geeignet, weil die Bodenschichten, welche das Niederschlagswasser durchsickert, als natürliches Filter wirken. Als Grundwasser in diesem Sinn hat auch das im Ufergelände von Flüssen versickernde Oberflächenwasser zu gelten. Diese letztere Art der Wassergewinnung aus sogenanntem uferfiltriertem Grundwasser ist in Deutschland am häufigsten anzutreffen. Neuerdings geht man in steigendem Maße dazu über, eigens herangeführtes Wasser in besonderen Staubecken versickern zu lassen, um es in einigem Abstand von der

Sickerstelle dem Boden wieder zu entnehmen (sogenannte künstliche Grundwasseranreicherung) (6). Ist das Quell- und Grundwasser daher, was die Freiheit von mechanischen Verunreinigungen anlangt, besonders wertvoll, so bringt es aus dem Boden andererseits verschiedenartige chemische Beimengungen mit. Der Gehalt des Wassers an gelösten Mineralien wie Kalk, Eisen, Mangan oder Kohlensäure kann in Einzelfällen ein Ausmaß erreichen, das das Wasser für Zwecke der Wasserversorgung ungeeignet erscheinen läßt (vgl. 4, 5). Der Kalkgehalt insbesondere führt zu der wenig beliebten Eigenschaft der sogenannten Härte des Wassers. Zu Trinkzwecken sind Wasser bis zu 25° Härte noch zu gebrauchen; die Industrie jedoch legt entscheidenden Wert auf möglichst weiches Wasser von höchstens 2—5° Härte, weshalb sie sich in vielen Fällen zur Errichtung eigener Enthärtungsanlagen gezwungen sieht (vgl. 15, S. 86). Im Haushaltsgebrauch führt die Härte des Wassers zu verhältnismäßig hohem Verbrauch an Seife. Im Gegensatz zu anderen Ländern, namentlich Amerika, findet eine zentrale Enthärtung des Wassers in Deutschland fast nirgends statt. Die volkswirtschaftliche Bedeutung einer derartigen Maßnahme hebt *Collorio* (5) auf S. 16ff. hervor, indem er aus einer allgemeinen mittleren Senkung der Härte des Wassers für ganz Deutschland um wenige Grade eine Seifenersparnis von rund 6000 t im Jahre berechnet. Die übrigen chemischen Beimengungen des Wassers können, soweit sie in schädlichem Übermaß vorhanden sind, ohne besondere Schwierigkeiten beseitigt werden (vgl. den Überblick über die verschiedenen Verfahren zur Wasserreinigung bei *Lehr* (15), S. 86f.).

Als Oberflächenwasser bezeichnet man alles aus Fluß- und Bachläufen, sowie aus natürlichen wie künstlichen Seen und Staubecken, auch Talsperren, unmittelbar entnommene Wasser. Es enthält stets mechanische Verunreinigungen durch Erde, Staub, niedere Tiere und Pflanzen und — vornehmlich infolge der Einleitung von Abwässern — Bakterien aller Art. Eine Reinigung des so gewonnenen Wassers durch Filterverfahren ist in der Regel unerläßlich. Dadurch werden die hygienischen Gefahren der Verunreinigung des Wassers wesentlich herabgemindert, jedoch nicht mit absoluter Sicherheit beseitigt. Letzteres ist nur bei größeren Staubecken möglich, deren Einzugsgebiet vor Verunreinigung geschützt werden kann, was namentlich für Talsperren gilt, die stets im Gebirge, also in nicht zu großer Entfernung vom Quellgebiet des aufgespeicherten Gewässers, liegen. In den aufgestauten Wassermassen findet überdies eine natürliche Ausscheidung der Schwebstoffe des Wassers durch „Versitzen" am Grunde des Staubeckens und eine Keimtötung durch die sogenannte biologische Selbstreinigung des Wassers statt. Tritt noch eine Filterung, u. U. auch eine Chlorierung des aus Talsperren entnommenen Wassers hinzu, dann ist nach den heutigen Erfahrungen dieses Wasser in hygienischer Hinsicht dem Grund- und Quellwasser als durchaus gleichwertig an die Seite zu stellen (vgl. *Meyer* (18), S. 109f., *Collorio* (5), S. 13f.).

Die Sorgfalt, mit der in Deutschland von Anfang an bei der Anlage zentraler Wasserleitungen die hygienischen Ansprüche berücksichtigt wurden, war für die Volksgesundheit von überaus segensreicher Wirkung: Die Cholera ist vollständig aus Deutschland verschwunden. Die letzte große Choleraepidemie, die auf das Wasser zurückzuführen war, wütete 1892 in Hamburg. Die Möglichkeit der Übertragung von Typhus aus dem Wasser ist zwar heute noch nicht nachweisbar völlig ausgeschaltet, sie hat sich aber wesentlich verringert. Starben im Jahre 1875 noch 450 von einer Million Einwohnern an Unterleibstyphus, so waren es im Jahre 1931 nur noch etwa 10. Dieser Erfolg beruht auf den Fortschritten der medizinischen Wissenschaft und der Seuchenbekämpfung und zum nicht geringsten Teile auf der Verbesserung der Wasserversorgungsverhältnisse (4).

III. Statistische Erhebungen über die deutsche Wasserversorgung.

Der gegenwärtige Zustand der statistischen Arbeit auf dem Gebiete der Wasserversorgung läßt sich folgendermaßen kennzeichnen: Das Bestreben, sich einen Überblick zu verschaffen, hat bis heute unter dem Druck der zunehmenden Wasserknappheit zu statistischen Erhebungen in verschiedener Richtung und in verschiedenen räumlichen und sachlichen Bereichen der Wasserversorgung geführt. Es gibt zentrale Erhebungen, die sich über das ganze Reichsgebiet erstrecken, und Erhebungen über kleinere Gebiete wie einzelne Länder, bestimmte Provinzen, Regierungsbezirke oder Landkreise, einzelne Gemeinden.

Sachlich befaßt sich die eine Erhebung mit der ländlichen Wasserversorgung, eine andere nur mit dem gewerblichen und industriellen Wasserverbrauch. Die Fülle dieser oft auf kleinen Raum beschränkten einzelnen Erhebungen darzustellen, erweist sich hier als möglich. Es sollen daher nur die über das ganze Reichsgebiet ausgedehnten Erhebungen, sowie sonstige als typisch und für die Zukunft beachtenswert anzusprechende statistische Bemühungen besprochen werden.

Keine eigentliche Statistik stellt eine überschlägige Berechnung dar, welche *Collorio* (5, S. 8) angestellt hat. Er gelangt auf Grund der Angaben des statistischen Reichsamts über die Finanzstatistik der deutschen Gemeinden 1928 zu dem Ergebnis, daß damals von 51000 deutschen Gemeinden rund 11500 mit einer Einwohnerzahl von 40 Mill. oder 57% der damaligen Gesamtbevölkerung mit zentraler Wasserversorgung versehen waren. Von diesen 40 Mill. lebten 32 Mill. in Orten mit mehr als 2000 Einwohnern. Diese Berechnung gibt nur einen annähernden Überblick. Erfaßt wurden nämlich nur diejenigen Gemeinden, die in ihrem Haushalt Überschüsse aus bzw. Zuschüsse zu Wasserversorgungsanlagen ausgewiesen hatten. Von den hiernach als versorgt geltenden Gemeinden steht nur fest, daß sie ein Wasserwerk betreiben, ohne daß dabei gleichzeitig zu ermitteln wäre, ob dieses Werk sämtliche oder nur einen Teil der Wohngebäude und Einwohner versorgt. Schließlich handelt es sich nur um öffentliche Wasserversorgung; Angaben über private Wassergewinnungsanlagen konnten auf diesem Wege nicht erhalten werden. Immerhin läßt diese Berechnung das wichtigste Problem der Wasserversorgung bereits erkennen: Die zentrale Wasserversorgung ist nur in den größeren Siedlungen, namentlich in Städten, in ausreichendem Umfang anzutreffen, während sie auf dem Lande und auch in kleineren Städten noch große Lücken aufweist.

An dieser Stelle erscheint es zweckmäßig, den von nun ab häufig wiederkehrenden Begriff „Zentrale Wasserversorgung" festzulegen. Es soll darunter die Versorgung einer Mehrheit von Wohngebäuden durch Wasserleitung mit Zapfstellen im Haus verstanden werden, die ihr Wasser aus einer einheitlichen Wassergewinnungsanlage bezieht. Die unterste Grenze bilden dabei Ortschaften mit 4—5 Wohnhäusern. Den Gegensatz der zentralen Versorgung bildet die Versorgung aus Einzelleitungen, Anlagen also, die nur für das einzelne Haus bzw. den einzelnen gewerblichen Betrieb errichtet sind.

Umfassende und systematische statistische Arbeit leistete bisher der Verein der Gas- und Wasserfachmänner in Berlin, der seit langen Jahren bis zum Jahre 1934 die Betriebsergebnisse der in ihm zusammengeschlossenen großen Wasserwerke ganz Deutschlands laufend zusammenstellte und alljährlich unter dem Titel „Wasserstatistik" veröffentlichte. Allerdings kann diese Statistik kein lückenloses Bild von sämtlichen deutschen Wasserwerken liefern, da der Verein einen rein freiwilligen Zusammenschluß darstellt. Zahlreiche öffentliche und nahezu sämtliche privaten Wassergewinnungsanlagen wurden von der Statistik nicht erfaßt. Die letzte Zusammenstellung der Ergebnisse von 813 deutschen Wasserwerken aus dem Betriebsjahr 1932/33 wurde 1934 veröffentlicht (42. und 43. Zusammenstellung der Betriebsergebnisse von Wasserwerken, herausgegeben vom Verein der Gas- und Wasserfachmänner, Berlin 1934).

Von den erfaßten Wasserwerken wurden bei einer Gesamtwasserförderung von 1,5 Milld. cbm rund 1000 Gemeinden mit etwa 33 Mill. Einwohnern versorgt. Das Material der Erhebung wurde durch Verteilung von Fragebogen gewonnen, die im wesentlichen folgende Angaben enthielten: Die erste Gruppe bildeten technische Einzelheiten, wie Länge und Material der Leitungen, Zahl der Hochbehälter, Hydranten, Schieber, der Hausanschlüsse und der Wasserzähler. Die Zahl der Hausanschlüsse ist unter diesen Daten besonders bemerkenswert. Denn ihre Gegenüber-

stellung mit der gleichfalls ermittelten Einwohnerzahl des Versorgungsgebietes gibt Aufschluß über den Stand der Wasserversorgung, wie er in der auf einen Hausanschluß entfallenden Zahl von Einwohnern zum Ausdruck kommt. In der zweiten Gruppe wird die Wasserförderung festgestellt, sowohl nach der absoluten Fördermenge, wie nach der Art der Wassergewinnung. Ihre Auswertung führte zu dem für die Wasserwirtschaft wichtigen Ergebnis, daß die gesamte Fördermenge im alten Reichsgebiet sich zu 75% auf Grundwasser (einschl. des uferfiltrierten und des aus künstlicher Anreicherung gewonnenen), zu 16% auf Quellwasser und zu 9% auf Oberflächenwasser verteilte. Die letzte Gruppe bringt Angaben über die Zusammensetzung des Verbrauchs. Festgestellt wird der Eigenverbrauch des Werks, sowie der durch Zähler gemessene Verbrauch der Wasserabnehmer, woraus zugleich der auf den einzelnen Verbraucher entfallende Tagesbedarf ermittelt wird. Diese Angaben sind wasserwirtschaftlich sehr bedeutsam. *Baer* (1) hat eine Aufbereitung dieser Verbrauchszahlen auf Grund der Statistik durchgeführt, die ich auszugsweise wiedergebe.

Gruppe Nr.	Anzahl der Orte	Art und Einwohnerzahl	Durchschnittlicher Verbrauch je Kopf und Tag		
			1932—33	1929—30	1909
I	56	über 100 000	135,35	—	—
a	14	„ 500 000	157,21	—	—
b	10	Industriestädte über 100 000	172,10	129,60	96,00
II	63	40—100 000	107,25	129,60	96,00
III	288	10— 40 000	92,30	112,00	72,00
IV	278	5— 10 000	93,50	111,00	62,00
a	75	unter 5 000	54,24	—	—

Zum Vergleich sind die Ergebnisse aus der Wasserstatistik 1929 angeführt, ferner einige Ergebnisse aus der Wasserstatistik 1909. Nach den Einwohnerzahlen sind die Städte in vier Gruppen eingeteilt, wobei unter den Großstädten (Gruppe I) die Industriestädte sowie die Städte über 500000 Einwohner eigens aufgeführt sind. Der Vergleich der zugehörigen Zahlen zeigt eine allgemeine Steigerung des Verbrauchs gegenüber der Vorkriegszeit, für 1932 ein Absinken gegenüber dem Stand von 1929. Dieser letztere Unterschied ist offensichtlich eine Folge des allgemeinen Darniederliegens der deutschen Wirtschaft im Kriesenjahr 1932. Der enge Zusammenhang zwischen Wasserverbrauch und allgemeiner Wirtschaftstätigkeit tritt klar zutage. Er zeigt sich auch in der Tatsache, daß die Belebung der deutschen Wirtschaft seit 1933 den Durchschnittsverbrauch in dauernd ansteigende Bewegung gebracht hat, was zwar in dieser Zusammenstellung nicht erfaßt werden konnte, aber neuerdings durch zahlreiche Einzelberichte und Einzelbeobachtungen belegt wird. Beim Vergleich des Verbrauchs der einzelnen Gruppen ist weiter bemerkenswert, daß dieser sich mit steigender Einwohnerzahl erhöht und in Großstädten mit starker Industriebesetzung seinen höchsten Wert erreicht.

Im ganzen stellt diese Methode der Ermittlung durchschnittlicher Verbrauchszahlen je Kopf in Verbindung mit den entsprechenden Ergebnissen der Bevölkerungsstatistik ein äußerst brauchbares Hilfsmittel für die künftige Planung dar. Mit dem Aufbau der gewerblichen Wirtschaft im neuen Reich gingen die bisherigen statistischen Aufgaben des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner an die Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung über. Diese bildet zusammen mit der Wirtschaftsgruppe Elektrizitätsversorgung die Reichsgruppe Energiewirtschaft und umfaßt gemäß der Anordnung des Reichswirtschaftsministers vom 20. Oktober 1934 „Alle Unternehmer und Unternehmungen, die andere unmittelbar mit Gas und Wasser versorgen, oder deren Zweck auf Erwerb, Verwaltung oder Betrieb solcher Unternehmungen gerichtet ist". Aufgabe der Wirtschaftsgruppe ist die Behandlung aller wirtschaftlichen, wirtschaftspolitischen, rechtlichen, sozialpolitischen und statistischen Fragen des Fachgebietes, während dessen Bearbeitung

in technisch-wissenschaftlicher Hinsicht dem Verein der Gas- und Wasserfachmänner überlassen bleibt (11). Unter den derzeit von der Wirtschaftsgruppe bearbeiteten Aufgabengebieten befinden sich solche von wasserwirtschaftlich und wirtschaftspolitisch höchster Bedeutung. So die Mitarbeit an dem neuen Reichswassergesetz, die Ausarbeitung einer Musterortssatzung der deutschen Wasserwerke, die Aufstellung einheitlicher Wasserlieferungsbedingungen und wirtschaftlich tragbarer Wassertarife für das ganze Reich.

Die statistische Arbeit findet in der Wirtschaftsgruppe eine bedeutend verbreiterte Grundlage, denn die Zahl der durch die Betriebsstatistik erfaßbaren Werke hat sich mit dem obligatorischen Zusammenschluß sämtlicher Wasserversorgungsbetriebe, die Wasser an Dritte abgeben, beträchtlich vermehrt. Sie wird heute mit rund 4000 angegeben, in der Jahresförderungsmenge ist der Zuwachs auf 0,7 Milld. cbm zu veranschlagen; der Kreis der versorgten Einwohner dürfte sich um 10 Mill. erweitert haben. Genaue Zahlen können nicht angegeben werden, da die Ergebnisse der statistischen Arbeiten aus den letzten Jahren nicht mehr veröffentlicht werden. Die Erhebungen werden nunmehr von der Wirtschaftsgruppe im Auftrag des Reichsamtes für Wehrwirtschaftliche Planung beim statistischen Reichsamt durchgeführt. Damit entsteht für sämtliche öffentlichen Wasserwerke bis zu einer Mindestfördermenge von 100000 cbm jährlich die erste amtliche Wasserstatistik für das ganze Reich.

In der Methode wurde das bisherige Verfahren der Gas- und Wasserfachmänner übernommen. Die versendeten Fragebogen enthalten die gleichen Einzelangaben wie bisher. Auf der Grundlage dieser statistischen Arbeit entstand eine Statistik über die Wasserbeschaffenheit des von den großen deutschen Werken geförderten Wassers: Die Erhebung wurde 1925 durchgeführt mit Hilfe eigener Fragebogen, die namens des Vereins der Gas- und Wasserfachmänner von der preußischen Landesanstalt für Wasser-, Boden- und Lufthygiene verteilt wurden (vgl. *Thumm*, in GWF. 1929/337). Nach dem Befund einer aus dem Wasserwerk entnommenen Wasserprobe wurde die chemische Analyse, aufgegliedert nach den verschiedenen im Wasser enthaltenen Beimengungen, auf dem Fragebogen eingesetzt; dazu kamen Einzelangaben über die Herkunft des Wassers, die biologische Beschaffenheit des Untergrundes u. a. m. Das Material wurde nach seiner Aufbereitung im Jahre 1929 veröffentlicht. Die Zusammenstellung ermöglicht dem Fachmann einen Überblick über die chemische Beschaffenheit des Wassers sämtlicher großen deutschen Wasserversorgungen.

Diese Statistik soll nun durch eine geologische Wasserstatistik der deutschen Wasserwerke ergänzt werden. Über diese Statistik, die gegenwärtig in der preußischen geologischen Landesanstalt ausgearbeitet wird, macht deren Leiter folgende aufschlußreiche Angaben (2): Aus eigenen Fragebogen, die den einzelnen Wasserwerken zugesandt wurden, sowie unter Benutzung des Archivs der Landesanstalt und der geologischen Karten entsteht eine genaue Beschreibung des einzelnen Wasserwerks; die wichtigsten Angaben, wie Tiefe, Lage, Leistungsfähigkeit der Brunnen, Zeit der Erbauung, Versorgungsgebiet u. dgl. werden in Karteiblättern zusammengefaßt, die ihrerseits nach Ländern oder Provinzen geordnet werden. Das gesamte Material unterliegt der wehrwirtschaftlichen Geheimhaltung, weshalb hier nicht näher darauf eingegangen werden kann. Diese Einzelangaben werden für größere Gebiete karthographisch zusammengefaßt; diese Karten geben Aufschluß über folgende Punkte:

1. Lage des einzelnen Wasserwerks, Härtegrad, Eisen- und Mangangehalt des geförderten Wassers,
2. Geologische Beschaffenheit des Untergrundes, aus dem das Wasser entnommen wird.

Ergänzt werden diese Karten durch die Aufstellung geologischer Profile für die betreffenden Gegenden. Die Bedeutung dieser Arbeiten liegt auf der Hand. Sie werden in Zukunft eine unentbehrliche Grundlage bilden für jede Maßnahme, die sich die Erweiterung eines bestehenden Wasserwerks oder die Anlage einzelner Brunnen usw. zum Ziel setzt. Erstmals entsteht auf diese Weise eine Übersicht über den zu Zwecken der Wasserversorgung zur Verfügung stehenden Wasservorrat unter besonderer Berücksichtigung des Schwierigkeitsgrades der örtlichen Erschließung.

So ist auf einem sehr erheblichen Teilgebiet der deutschen Wasserversorgung dank der statistischen Tätigkeit des Vereins der Gas- und

Wasserfachmänner und der Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung, unterstützt durch die erwähnten beiden staatlichen Anstalten, eine Bestandsaufnahme durchgeführt worden, die sich ähnlich der wasserwirtschaftlichen Generalplanung sowohl auf die Vorrats- wie Bedarfsseite erstreckt. Die Generalplanung ist damit ihrem Ziel, ein lückenloses Gesamtbild von sämtlichen Zweigen der Wasserwirtschaft zu gewinnen, um ein gutes Stück nähergerückt worden, was die Wasserversorgung betrifft. Mit Hilfe der statistischen Arbeiten der Wirtschaftsgruppe allein kann allerdings nicht die gesamte deutsche Wasserversorgung erfaßt werden. Es fehlen die kleineren Wasserwerke mit weniger als 100000 cbm Jahresförderung, sowie sämtliche privaten Wasserversorgungsanlagen. Infolgedessen ist die Mehrzahl der kleineren deutschen Gemeinden und namentlich die gesamte ländliche Wasserversorgung, soweit sie nicht aus Großanlagen (sogenannte Gruppenwasserversorgungen) erfolgt, auf diesem Wege statistisch nicht erfaßbar.

Diese Lücke wird z. T. geschlossen durch eine von anderer Seite durchgeführte zentrale statistische Erhebung. Wie bereits erwähnt, hat die außerordentliche Bedeutung einer einwandfreien Wasserversorgung auf dem Lande für die Verbesserung der Arbeitsbedingungen bereits seit längerem die Beachtung der zuständigen Stellen in Staat, Partei und Reichsnährstand gefunden. Die Reichsstelle für Hauswirtschaftliche Forschungs- und Versuchsarbeit im deutschen Frauenwerk veranstaltete unter Mitarbeit des Reichsnährstands in den Jahren 1937 und 1938 eine Erhebung über die Wasserversorgung auf dem Lande. Seit Februar 1939 liegen die Ergebnisse vor in einem bis jetzt noch nicht veröffentlichten Schlußbericht mit eingehendem Tabellenwerk.

Auf jede Landgemeinde des Reichsgebietes wurden durch die Untergliederungen der NS.-Frauenschaft mit Unterstützung der Landes- und Kreisbauernschaften Fragebogen verteilt, deren Angaben, zu Gauberichten zusammengefaßt, in der Reichsstelle bearbeitet und nach Gauen aufgegliedert zusammengestellt wurden. Dabei handelte es sich weniger um die Darstellung von Einzelfällen, als vielmehr um eine allgemeine Schilderung der Wasserversorgungsverhältnisse jeder Gemeinde, wobei besonderes Augenmerk der Feststellung gewidmet war, wieweit die Möglichkeit der Wasserentnahme unmittelbar an den einzelnen Arbeitsplätzen des Hofes mittels Zapfstellen gewährleistet ist. Entsprechend den einzelnen Punkten des Fragebogens wurde die Aufbereitung des umfangreichen Materials (fast 17000 Fragebogen) nach folgenden drei Gruppen durchgeführt:

1. Art der Wasserversorgungsanlage (zentrale Wasserleitung bzw. eigene Einzelleitung oder Brunnen),
2. selbständige Wasserversorgung für jeden einzelnen Hof oder teilweise gemeinsame Benützung von Brunnen durch mehrere Höfe,
3. Vorhandensein von Zapfstellen in den Wirtschaftsräumen.

Die Ergebnisse für jede dieser drei Gruppen wurden, nach den 30 Gauen des Altreichs gegliedert, in Tabellen und in graphischer Darstellung zusammengefaßt. Einzelne Zahlenangaben sollen hier nicht wiederholt, jedoch die Erkenntnisse allgemeiner Art hervorgehoben werden, welche die Übersicht vermittelt.

In Gruppe 1 wird unterschieden, wieviel v. H. der eingegangenen Berichte für den einzelnen Gau Wasserleitung für den ganzen Ort, teilweise Versorgung durch Wasserleitung oder völliges Fehlen von Wasserleitung melden. Dabei wird nicht berücksichtigt, ob es sich im Einzelfall um zentrale oder Einzelleitungen handelt. Mithin erscheinen in dieser Gruppe sämtliche Orte, die ganz oder teilweise mit Wasserleitungen und Hausanschlüssen versehen sind. Dazu gehören beispielsweise auch alle die ziemlich häufigen Fälle, in denen ein größerer Bauernhof bzw. ein Gut des Gemeindebezirks über Wasserleitung verfügt, während die kleineren Hofstellen auf Brunnenversorgung angewiesen sind. Im ganzen zeigt sich, daß der nördliche Teil Deutschlands überwiegend auf Brunnenwasserversorgung beschränkt ist, während im Süden häufiger einwandfreie Wasserversorgungsverhältnisse durch

Wasserleitungen festgestellt werden konnten. Eine Ausnahmestellung nimmt Westfalen-Süd ein mit 78 v. H. Voll- und 17 v. H. Teilversorgung. Dies ist eine Folge des hohen Standes der gesamten Wasserwirtschaft in diesem Gebiet, die bereits oben erwähnt wurde. Das Vorwiegen der Brunnenversorgung in Norddeutschland erklärt sich in erster Linie aus den geologischen Verhältnissen (Grundwasserführende Bodenschichten von hoher Mächtigkeit). Die günstige Lage der Wasserversorgung in den süddeutschen Gauen ist vor allem auf die Tätigkeit staatlicher Behörden zurückzuführen, wie sie bereits vom letzten Viertel des 19. Jahrhunderts ab in den Ländern Württemberg, Bayern, Baden tätig waren und ihre besondere Aufgabe in der Förderung gerade der ländlichen Wasserversorgung erblickten. Bei den Brunnenanlagen herrschen die Pumpen mit Handbetrieb vor, in verschiedenen Gauen, namentlich der Kurmark und Ostpreußen, finden sich noch vielfach primitive Fördervorrichtungen, wie Ziehwerke und Schöpfbrunnen, deren Bedienung einen großen körperlichen Kraftaufwand erfordert. Einzelne Gegenden sind noch auf die Speicherung von Regenwasser in Zisternen angewiesen.

Die zweite Gruppe gibt Aufschluß über die Frage, wieweit am einzelnen Hof überhaupt Wasser vorhanden ist, gleichgültig, ob durch Leitungs- oder Brunnenversorgung. Demgemäß werden die Hundertsätze mitgeteilt für Orte mit Wasser auf jedem Hof, Orte mit teilweise gemeinsamer Brunnenbenützung durch mehrere Höfe und schließlich Orte, wo nur gemeinsame Brunnenbenützung stattfindet. Damit ist jedoch nicht gesagt, daß die Wasserversorgung als einwandfrei zu bezeichnen ist, vielmehr handelt es sich doch meistens um die Fälle, in denen der Brunnen auf der Hofstelle steht in einer durchschnittlichen Entfernung von 10 m von Haus oder Stall. Mit dem eimerweisen Heranschleppen des Wassers geht hier viel wertvolle Arbeitszeit verloren. Dieser Verlust vervielfacht sich mit größerer Entfernung der Brunnen vom Hof. Dabei hat der betreffende Brunnen dann auch meistens mehrere Höfe zu versorgen. Besonders häufig finden sich diese Fälle in den norddeutschen Gauen, in Süddeutschland nur im Gau Franken. Die dritte Gruppe bringt eine Übersicht über das Vorhandensein von Zapfstellen. Ihre Zahl richtet sich nach dem Grad der Versorgung durch Wasserleitungen, da bei Brunnenversorgung die Zuleitung des Wassers zu den Arbeitsplätzen zu den Seltenheiten gehört.

Im Anschluß an die 2. Gruppe wurde eine eigene Gruppe aufgeführt, in der alle diejenigen Gemeinden zusammengefaßt wurden, die besonders ungünstige Verhältnisse in der Wasserversorgung meldeten, z. B. eisenhaltiges, versalztes oder verjauchtes Wasser, starken Wassermangel, Wasserentnahme unmittelbar aus öffentlichen Gewässern u. dgl. mehr. Ferner findet sich in den Begleitberichten der Gaue eine namentliche Aufstellung aller derjenigen Gemeinden, welche über besonders ungünstige Arbeitsverhältnisse infolge großer Entfernung der Brunnen von den Arbeitsstätten berichten. Aus diesen Zusammenstellungen, ergänzt durch Reiseberichte einzelner Sachbearbeiterinnen, entstand eine in Stichworten gehaltene Übersicht über die Notstandsgebiete in den einzelnen Gauen, wo die Zustände besonders dringend einer Abhilfe bedürfen. Diese Aufstellung kann als einigermaßen vollständig angesehen werden, weil überall da, wo ernste Mängel herrschten und als solche auch von der Bevölkerung empfunden wurden, die Fragebogen auch beantwortet wurden. Leider war dies, da es sich um keine amtliche Erhebung handelt, im allgemeinen nicht der Fall; die Statistik weist große Lücken auf. Aus einzelnen Gauen wurden kaum 10 v. H. der Fragebogen beantwortet. Die Gaue Essen, Düsseldorf, Köln-Aachen und Koblenz-Trier schickten überhaupt keine Einzelberichte, sondern nur zusammenfassende Kreisberichte. Die Gaue Berlin und Hamburg wurden als Großstadtgebiete nicht in die Erhebung einbezogen. Von den insgesamt rund 46300 Landgemeinden des alten Reichsgebietes hatten 16767 den ausgefüllten Fragebogen eingesendet, also rund 36 v. H. Bedauerlich ist, daß über die Einwohnerzahlen und die absoluten Verbrauchszahlen keinerlei Angaben vorgesehen waren, so daß der relative Verbrauch pro Kopf aus der Statistik nicht ermittelt werden kann. Trotz dieser Lücken hat die Erhebung das große Verdienst, erstmals einen zentralen Überblick über das Sondergebiet der ländlichen Wasserversorgung ermöglicht zu haben, dessen überragende Bedeutung für die deutsche Ernährungswirtschaft und für das gesunde Wachstum unseres Volkes dringend erfordert, daß die zahlreichen noch festgestellten Mängel behoben werden. Gerade diese Mängel sind bei der Erhebung in ziemlicher Vollständigkeit zutage getreten. Abschließend macht der Bericht der Reichsstelle folgende beachtenswerten Vorschläge unter besonderer Berücksichtigung der Verbesserung der Arbeitsverhältnisse:

1. Herstellung eines baulich einwandfreien Zustandes sämtlicher noch verwendungsfähiger Brunnen, wozu auch die sachgemäße Anlage von Zisternen gehört,
2. Herstellung von Zuleitungen von der Pumpe zum Haus oder Stall,

3. nach Möglichkeit Wasserförderung durch Maschinenkraft, Elektromotoren u. dgl.

Dabei wird keineswegs verkannt, daß die ideale Zukunftslösung nur von der Anlage großräumiger zentraler Wasserleitungen erwartet werden kann. Diese Versorgungsart wird aber namentlich in den dünn besiedelten ländlichen Gegenden des Reichs wegen der unverhältnismäßig hohen Kosten und der vielfach ungünstigen geologischen Verhältnisse erst einer ferneren Zukunft vorbehalten bleiben müssen.

Für die wasserwirtschaftliche Planung ergänzt die Erhebung der Reichsstelle des Frauenwerks in glücklicher Weise die statistischen Arbeiten der Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung. Wenn es auch sich vorerst um eine überschlägige Aufstellung vom Standpunkt der Praxis des bäuerlichen Betriebs aus handelt, so kann diese Aufstellung doch den Wasserwirtschaftsstellen bei der Bestandsaufnahme auf der Bedarfsseite wichtige Fingerzeige liefern.

In Süddeutschland, wo sich der Staat schon seit Jahrzehnten die Förderung der Wasserversorgung angelegen sein ließ durch Errichtung eigener Behörden, war es Bayern, das erstmalig eine umfassende amtliche Statistik über den Stand der Wasserversorgung in die Wege leitete. Im Jahre 1928 wurde das Statistische Landesamt beauftragt, im Einvernehmen mit dem Landesamt für Wasserversorgung durch eine umfassende Erhebung die Zahl der versorgten und noch unversorgten Orte ganz Bayerns zu ermitteln. Die Ergebnisse der Erhebung sind veröffentlicht im Heft 120 der „Beiträge zur Statistik Bayerns" 1930.

Das Material wurde durch Fragebogen gesammelt, die auf sämtliche Ortschaften des Landesgebiets bis herunter zu den Weilern und Einzelgehöften verteilt wurden. Die wichtigsten Fragen betreffen folgende Punkte: Besitzverhältnisse der Wasserversorgungsanlagen, Umfang der Versorgung (Voll- oder Teilversorgung), Zahl und Art der Wassergewinnungsanlagen, Hausanschlüsse, Hydranten, Hochbehälter, Länge und Material der Leitungen, Feststellung etwaiger Mängel der Anlage. Den Schluß bildete eine Umfrage nach Quellen, die zur Nutzung noch herangezogen werden können. Die Aufbereitung des Materials erfolgte nach folgenden Gesichtspunkten: Kernpunkt ist die Feststellung, wieweit sämtliche Ortschaften, zusammengefaßt nach Stadt- und Landkreisen, vollständig oder teilweise durch Wasserleitungsanlagen versorgt sind, und wie weit der Wasserbedarf noch auf primitive Art aus Pump-, Zieh-, Schöpfbrunnen, aus Quellen, Bächen, Flüssen, Zisternen, Ortsweihern und ähnlichen Wassersammelstellen gedeckt wird. Ein weiterer Abschnitt ist der Wasserleitungsversorgung insbesondere gewidmet; er enthält eine Reihe von technisch wie wasserwirtschaftlich wichtigen Einzelangaben: Art der Wassergewinnung, Zahl der Wasserreinigungsanlagen, Art der Wasserbeileitung, maschinelle Wasserförderung, Wasserspeicherung, Rohrmaterial. Besonders berücksichtigt werden auch die Besitzverhältnisse, die Kontrolle der Wasserabgabe sowie die Regelung der Wassertarife. Erfaßt wurden 43776 Ortschaften mit 990145 Wohngebäuden und rund 7380000 Einwohnern. Öffentliche und private Wassergewinnungsanlagen wurden in diesem Abschnitt in gleicher Weise erfaßt, soweit sie der Versorgung der Bevölkerung mit Trink- und Haushaltswasser dienten. Lediglich die Eigenversorgung zu rein gewerblichen Zwecken liegt außerhalb der Erhebung. Nach dem Grade der Versorgung wurden die Ortschaften in drei Gruppen eingeteilt:

1. durch Wasserleitung ganz versorgte Orte,
2. durch Wasserleitung teilweise versorgte Orte,
3. Orte ohne Wasserleitung.

Als ganz versorgt galten jene Ortschaften, bei denen mindestens $^9/_{10}$ der Wohngebäude Hausanschluß an eine Wasserleitung hatten oder, wo dieser Stand nicht ganz erreicht wurde, die restlichen Gebäude durch Laufbrunnen in unmittelbarer Nähe am Hause versorgt wurden.

So ergaben sich folgende Zahlen:

	Zahl der Orte	Einwohnerzahl	v. H. der Gesamtbevölkerung
Vollversorgt	17 284	4 295 575	58,2
Teilweise versorgt	10 685	2 100 000	28,5
Ohne Wasserleitung	15 807	983 164	13,3

Von den Bewohnern der teilweise versorgten Orte waren insgesamt 719811 durch Wasserleitung versorgt, wodurch sich die Zahl der voll versorgten Einwohner auf insgesamt 5015386 = 68 v. H. der Gesamtbevölkerung erhöhte. Was die räumliche Ausdehnung der einzelnen Wasserversorgungsanlagen betrifft, so bietet die Statistik ein sehr mannigfaltiges Bild: Sie unterscheidet Einzelortsversorgungen, deren Bereich sich also auf das Gebiet der betreffenden Ortschaft beschränkt, wobei die kleineren Anlagen mit nicht mehr als 10 Hausanschlüssen eigens gezählt sind, und Mehrortsversorgungen. Um Mehrortsversorgungen handelt es sich überall da, wo mehrere auseinanderliegende Ortschaften aus einer Anlage versorgt werden, sei es selbständig, sei es im Anschluß an das Wasserwerk benachbarter größerer Städte. Eine wasserwirtschaftlich besonders wichtige Form der Mehrortsversorgung ist die sogenannte Gruppenwasserversorgung, der Zusammenschluß mehrerer ländlicher Gemeinden zu einem geschlossenen Versorgungsgebiet. Die Einrichtung von Gruppenwasserversorgungen ermöglicht namentlich in Wassermangelgebieten eine großzügige Lösung der Wasserversorgungsfrage. Bei den Einzelortsleitungen überwiegen die kleineren Anlagen beträchtlich. Bei der Mehrortsversorgung spielt die Gruppenversorgung eine bedeutende Rolle, tritt aber hinter der sonstigen Mehrortsversorgung zurück, unter welche namentlich alle Städte mit angeschlossenen Ortschaften fallen. Insgesamt wurden 201 Gruppen gezählt, durch die 300000 Einwohner versorgt wurden (a. a. O., S. 105).

Wichtige wasserwirtschaftliche Erkenntnisse vermittelt die Zusammenstellung über die Art der Wassergewinnung: Anders als im übrigen Reichsgebiet nimmt die Nutzung von Quellwasservorräten in Bayern den ersten Platz ein, ein Zeichen sehr günstigen Wasserhaushalts, da Quellen in der Regel in Wasserüberschußgebieten entspringen. Von den 201 Gruppen gewannen 172 = 86 v. H. ihr Wasser aus Quellen, 20 aus Tiefbrunnen, 9 aus Sicker- und Oberflächenwasser. Von 24662 kleineren Wassergewinnungsanlagen wurden 19079 = rund 77 v. H. aus Quellwasser gespeist, 3158 aus echtem Grundwasser, 157 aus uferfiltriertem und künstlich angereichertem Grundwasser, 439 aus Oberflächenwasser. Es ergibt sich also die erfreuliche Feststellung, daß die Grundwasservorräte namentlich Südbayerns in weitem Umfange geschont werden können. Auch die Beschaffenheit des Wassers zeigte ein günstiges Bild. Insgesamt wurden nur 26 Enteisenungsanlagen, 135 Entsäuerungsanlagen und 7 Enteisenungs- und Entsäuerungsanlagen gezählt. Unter den 201 Gruppen befand sich je eine Enteisenungs- und Chlorierungsanlage, sowie 15 Entsäuerungsanlagen.

Bei der Prüfung der Besitzverhältnisse wurden als Träger der Anlagen festgestellt: Das Reich, das Land Bayern, Gemeindeverbände, Gemeinden, öffentliche und private Wassergenossenschaften, Anstalten und Stiftungen, Privatpersonen und Firmen. In 2158 Orten wurden Wasserleitungsanlagen verschiedener Besitzer gezählt. Eine genaue Aufstellung der Zahlen befindet sich auf S. 133 a. a. O. Von ihnen sei hier nur angeführt, daß private Einzelbesitzer allein in 17915 Orten gezählt wurden. Bedauerlicherweise ist der mengenmäßige Anteil der einzelnen Besitzergruppen weder der Einwohnerzahl noch der Wasserförderung nach festgestellt. Immerhin wird hervorgehoben, daß die Wasserversorgung in den größeren Siedlungen bis herab zu 2000 Einwohnern fast ausschließlich in öffentlicher Hand, meistens der Gemeinden, liegt. Die große Zahl der privaten Einzelbesitzer findet sich vorwiegend in kleineren Ortschaften. Von Interesse sind schließlich auch die Zusammenstellungen über die Wassertarife. In 23399 Orten (ohne Gruppenversorgungen) wurde überhaupt kein Wasserzins erhoben. Meist handelt es sich in diesen Fällen um Selbstversorger und kleinere Anlagen. In den größeren Siedlungen ab 2000 Einwohner wurde durchgehend Wasserzins erhoben. Seine durchschnittliche Höhe betrug

weniger als 20 Rpf./cbm . . . . . in 1032 Orten,
20—40 Rpf./cbm . . . . . in 791 „ ,
mehr als 40 Rpf./cbm . . . . . in 76 „ .

Von den 201 Gruppen erhoben 146 Wasserzins von den angeschlossenen Ortschaften, und zwar

weniger als 20 Rpf./cbm	in	34	Orten,
20—40 Rpf./cbm	in	38	„ ,
mehr als 40 Rpf./cbm	in	8	„ .

In den übrigen 86 Gruppen wurde die Wasserabgabe nicht gemessen und infolgedessen der Wasserzins nach Pauschale berechnet.

Die vorstehend in großen Zügen geschilderte Erhebung ist die bisher vollständigste und gründlichste ihrer Art in Deutschland. Ihre besonderen Vorzüge gegenüber der Statistik der Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung liegen vor allem darin, daß jede Wassergewinnungsanlage ohne Rücksicht auf Größe und Besitzverhältnisse erfaßt wurde, gegenüber der vom Frauenwerk durchgeführten Erhebung weist sie eine nahezu absolute Vollständigkeit auf, dank ihrer Eigenschaft als amtliche Statistik, im übrigen vereinigt sie alle hydrologisch und technisch wissenswerten Daten; damit ist diese Erhebung zur Grundlage aller weiteren Arbeiten auf dem Gebiete der Wasserversorgung für ganz Bayern geworden. Die einzige Lücke, welche die Statistik aufweist, besteht in dem Fehlen der nur für industrielle Zwecke bestimmten privaten Wassergewinnungsanlagen, d. h. also Anlagen, die nicht auch zur Trink- und Haushaltswasserversorgung des betreffenden Betriebes herangezogen werden.

Das bayerische Landesamt für Wasserversorgung hat das gesamte Material dieser Erhebung in seiner statistischen Abteilung zu einer Kartei verarbeitet, die laufend weitergeführt wird. Jede einzelne der mehr als 40000 Ortschaften bis herab zu einer Größe von 10 Einwohnern hat ein besonderes Karteiblatt erhalten, das sämtliche technisch und wasserwirtschaftlich wissenswerten Angaben in vorbildlich knapper Form enthält. Der Grad der Versorgung wird durch verschiedene Färbung der Karten gekennzeichnet (Voll-, Teil- oder keine Versorgung). Aus der Kartei wurden Übersichtslisten für die einzelnen Regierungsbezirke aufgestellt, in denen die wichtigsten Daten wie Zahl der Einwohner, Anwesen, Zuleitungen, Entnahmestellen und der wesentlichen Mängel, nach Landkreisen geordnet, zusammengefaßt sind. Kartei wie Liste werden ständig ergänzt aus Einzelangaben von Außenbeamten des Landesamts, aus dem Briefwechsel mit einzelnen Wasserwerken und Gemeindebehörden usw., so daß der Stand der bayerischen Wasserversorgung im Gesamtbild wie in seinen kleinsten Einzelheiten jederzeit von der Zentralstelle aus festgestellt werden kann. Außer dieser Statistik, die sich auf die Bedarfsseite des Wasserhaushalts beschränkt, soll in nächster Zeit auch eine geologische und chemische Vorratsstatistik ausgearbeitet werden, gestützt auf eine lange Reihe wissenschaftlich verarbeiteter Einzelbeobachtungen des Grund- und Quellwasservorkommens im ganzen Landesgebiet, die im Lauf der jahrzehntelangen Tätigkeit des Landesamtes gesammelt wurden.

Für die Tätigkeit der in Bayern mit der Neuordnung der Wasserwirtschaft befaßten Stellen sind mit diesen abgeschlossenen statistischen Erhebungen Vorarbeiten von größter Bedeutung geleistet worden. Besonders wichtig ist der Umstand, daß die Wasserversorgungsverhältnisse jedes kleinen Ortes auf dem Lande genauestens bekannt sind und somit die verantwortlichen Stellen, in erster Linie die zuständige Abteilung des Landesamts für Wasserversorgung selbst, sich jederzeit über

Lage, Art und Umfang der noch vorhandenen Mängel unterrichten können.

Die Wasserwirtschaftsstellen haben als alleinige Träger der Vorarbeiten für die wasserwirtschaftliche Generalplanung im ganzen Reiche die Bestandsaufnahme des gesamten Wasserhaushalts in dem ihnen zugewiesenen Flußgebiet durchzuführen. Diese Aufgabe ist auf der Seite des Wasserbedarfs mit der Feststellung der Mangelgebiete der einzelnen Wassernutzungsgruppen in Angriff genommen worden. Den Ausgangspunkt der Tätigkeit einer einzelnen Wasserwirtschaftsstelle auf dem Gebiet der Wasserversorgung bildet die durch die Verteilung geeigneter Wasservorkommen gegebene Vorratslage. Die vom Reichsernährungsminister erlassenen Richtlinien über die „Brunnen- und Quellkartierung" vom 9. Juni 1938 treffen dabei folgende Einteilung:

1. Ganz ungünstige Gebiete, in denen nicht einmal das für ländliche Siedlungen benötigte Wasser beschafft werden kann,
2. Gebiete, die im allgemeinen die Versorgung ländlicher Siedlungen mit Brunnen zulassen, aber nicht für darüber hinausgehende Entnahmen geeignet erscheinen,
3. Gebiete, in denen Brunnen für kleinere Städte, einzelne Fabriken, Kasernen u. dgl. angelegt werden können,
4. Gebiete für Großversorgung.

Diese Einstufung bezieht sich offensichtlich vornehmlich auf die Planung neuer Siedlungen bzw. Industrieanlagen, Wehrmachtsanlagen usw. Allgemein kommt dadurch zum Ausdruck, daß alle derartigen Neuanlagen grundsätzlich nur unter genauester Beachtung der bestehenden Wasservorratslage erfolgen dürfen, um Fehlanlagen, wie sie in vergangener Zeit festzustellen waren, von vornherein auszuschalten. Dabei müssen die bereits bestehenden Siedlungen und Industriegebiete nach ihrem gegenwärtigen wie ihrem zukünftigen Bedarf als gegebene Größen berücksichtigt werden. Die Wasserwirtschaftsstelle muß sich daher zunächst einen Überblick über den Gesamtbedarf der Wasserversorgung eines bestimmten Gebietes verschaffen. Für die Gliederung dieses Bedarfs wäre folgende Einteilung vorzuschlagen:

1. Zukunftsbedarf für die Versorgung neuentstehender Siedlungsräume und Industriegebiete,
2. Zukunftsbedarf bestehender und z. Z. noch voll versorgter Siedlungen und Industriegebiete,
3. Gegenwärtiger Bedarf bestehender unter Wassermangel leidender Siedlungen und Industrien.

Die Probleme der ersten Gruppe sind im engsten Einvernehmen mit den Landesplanungsgemeinschaften zu bearbeiten. Kennzeichnend ist dabei, daß es sich um Bedarfsgrößen handelt, die entsprechend dem Zweck und Umfang der geplanten Anlage, also der Einwohnerzahl des Siedlungsgebietes bzw. der Erzeugung des betreffenden Werks, von vornherein feststehen. Nach diesen Größen kann sich die Wahl des seinem Wasservorrat nach geeigneten Gebietes richten. Die endgültige Lösung derartiger Aufgaben liegt, ihrer Natur als Raumordnungsvorhaben entsprechend, erst in fernerer Zukunft. Eine Ausnahme bilden die im Rahmen des Vierjahresplans und der Wehrhaftmachung be-

triebenen Planungen, unter denen zahlreiche kleinere bereits ausgeführt, manche Großraumlösungen schon sehr weit gediehen sind. Die zweite und dritte Gruppe der obigen Einteilung haben ein Wesensmerkmal, das die Behandlungsweise aller hierhergehörigen Fälle genau umgekehrt gestaltet, als die der Fälle der Gruppe 1: Dort kann die Wahl des Ortes sich weitgehend nach der Lage des günstigsten Wasservorkommens richten. Hier dagegen handelt es sich um bestehende Siedlungen, Werksanlagen usw. Der gegenwärtig vorhandene und der künftig zu erwartende Bedarf ist von vornherein an bestimmte örtliche Wasserversorgungsverhältnisse gebunden. Soweit Mangel besteht bzw. in Zukunft zu erwarten ist, kann nur Abhilfe geschaffen werden durch Beschaffung von Wasser aus Überschußgebieten. Voraussetzung dafür ist, daß zunächst die Verbrauchs- und Mangellage des betreffenden Gebietes statistisch genau festgestellt wird. Damit komme ich wieder auf die z. Z. vordringlichste Aufgabe der Wasserwirtschaftsstellen. Wie diese Erhebungen im ganzen Reich von den Wasserwirtschaftsstellen durchgeführt werden, soll an der Tätigkeit der Wasserwirtschaftsstelle München für das Donaugebiet gezeigt werden.

Was den Stand der Versorgung mit Trink- und Haushaltswasser betrifft, so war die Aufgabe der Wasserwirtschaftsstelle München dank den statistischen Vorarbeiten des Landesamts für Wasserversorgung wesentlich erleichtert. Wenn man sich auch in dem zunächst bearbeiteten Flußgebiet nicht ohne weiteres der Eintragungen in der Kartei des Landesamts bediente, vielmehr eine eigene Erhebung bei den Gemeinden veranstaltete, so wurde doch der Fragebogen der bayerischen Erhebung von 1928 als Muster benutzt; die einzige Abweichung vom Vorbild besteht in eingehenden Fragen nach Zeit, Umfang und Ursache bisher aufgetretener und künftig zu erwartender Mängel der Wasserversorgung, sowie nach der Höhe des derzeitigen und künftigen Wasserverbrauchs. Diese Erhebung ist für einen Regierungsbezirk Bayerns nunmehr abgeschlossen und in der Auswertung begriffen. Über den Stand der Wasserversorgung in den einzelnen Ortschaften wird sie gegenüber den in der Kartei des Landesamts niedergelegten Angaben kaum wesentliche Veränderungen berichten. Neu und für die wasserwirtschaftliche praktische Arbeit besonders wichtig ist die Feststellung der Mangelgebiete, die gemäß den ministeriellen Richtlinien nunmehr zu Mangelkarten des betreffenden Gebietes verarbeitet werden. Gleichzeitig mit dieser Erhebung wird eine Rundfrage über den Nutzwasserverbrauch gewerblicher Betriebe durchgeführt. Unter Einschaltung der Industrie- und Handelskammern wurden an sämtliche größeren gewerblichen Betriebe des bearbeiteten Regierungsbezirks Fragebogen verteilt, die ausschließlich der Feststellung des Wasserverbrauchs dienen. Besonders bemerkenswert sind folgende Punkte des Fragebogens: Eine besondere Frage gilt der Feststellung, ob und in welchem Umfang der Bedarf aus dem Ortsnetz oder aus Eigenversorgung gedeckt wird. Damit schließt diese Erhebung eine Lücke, die bei der bayerischen amtlichen Statistik noch bestanden hatte. Ferner wird auch hier der Angabe von Wassermängeln eingehendste Beachtung geschenkt, wobei auch der Zukunftsbedarf in etwa 15—20 Jahren ermittelt wird. Schließlich wird die Frage nach der Beseitigung der Abwässer erhoben. Diese spielt wasserwirtschaftlich eine große Rolle. Denn einmal benötigt jeder Abwasser erzeugende gewerbliche Betrieb Wasser zur Verdünnung und Einleitung seiner Abwässer. Außerdem ist es wasserwirtschaftlich von Interesse, wieweit das betreffende fließende Gewässer durch die Abwasserzuleitung beeinträchtigt wird. Auch diese Erhebung ist noch nicht ausgewertet, so daß über Ergebnisse nicht berichtet werden kann, ganz abgesehen davon, daß voraussichtlich nähere Angaben aus wehrwirtschaftlichen Gründen nicht in die Öffentlichkeit gelangen sollen.

Zusammenfassend ist zu der hier kurz dargestellten statistischen Tätigkeit der Wasserwirtschaftsstelle München folgendes zu sagen: Wenn derartige Erhebungen im ganzen Reichsgebiet durchgeführt sind, wird für die Wasserversorgung endlich der Zustand geschaffen sein, der im Interesse einer planvollen Nutzung des Wasserschatzes unerläßlich

ist: Eine nahezu lückenlose Übersicht über den Wasserbedarf sämtlicher Gegenden des Reiches; die Ergebnisse aus den Bereichen der einzelnen Wasserwirtschaftsstellen können ohne weiteres nach größeren Bezirken, Gauen oder Provinzen zusammengefaßt und schließlich bei der zuständigen Reichszentralbehörde vereinigt werden.

IV. Stand der Wasserversorgung in verschiedenen Ländern und Gauen des Reichs.

Aus den Veröffentlichungen der letzten Jahre, die sich mit den Wasserversorgungsverhältnissen in einzelnen Ländern oder Gauen des Reichs befassen, sind folgende Einzelheiten für einen allgemeinen Überblick bedeutsam: Im gesamten Norden Deutschlands verfügen zwar die großen Gemeinwesen über ausreichende zentrale Wasserversorgung, doch ist es heute noch keine Seltenheit, daß in Städten bis zu 10000 und mehr Einwohnern die zentrale Versorgung vollständig fehlt oder erst teilweise durchgeführt ist. Dementsprechend herrschen in kleineren Gemeinden und in nahezu sämtlichen ländlichen Siedlungsgebieten noch durchwegs sehr unbefriedigende Verhältnisse. In Preußen finden sich zwar vereinzelt größere Versorgungsanlagen, so z. B. der Lörmecke-Zweckverband, der 28 Ortschaften versorgt, die Kreiswasserwerke der Kreise Hanau, Duderstadt u. a. m.

Im größeren Teil des Landes sind die Wasserversorgungsverhältnisse jedoch noch sehr verbesserungsbedürftig. Schon bald nach der Machtübernahme hatte der Staat seine Aufmerksamkeit auf diese Zustände gelenkt und seiner Absicht, Abhilfe zu schaffen in einem Erlaß des preußischen Innenministers vom 12. Juni 1934 Ausdruck verliehen. Dort heißt es u. a.: „Die Wasserversorgung auf dem Lande und in den Städten liegt z. T. durchaus im Argen, was sowohl aus wirtschaftlichen, hygienischen, bevölkerungspolitischen wie feuerpolizeilichen Gründen sehr zu bedauern ist. In Verbindung mit der Reichsleitung des Arbeitsdienstes erwäge ich daher zentrale Maßnahmen für das Land Preußen, um diesen Übelständen abzuhelfen. In kleineren Orten wird dabei zunächst nur die Anlage von Feuerteichen in Frage kommen, in größeren über 1000 Einwohnern die Anlage von Wasserleitungen.“ Diese staatliche Initiative, ab 1936 verstärkt durch Maßnahmen des Vierjahresplans, hat sich inzwischen in der Anlage verschiedener Großwasserversorgungen ausgewirkt, wie unten an einigen Beispielen noch geschildert wird.

In den süddeutschen Ländern hat die Bedeutung einwandfreier Wasserversorgungsverhältnisse, wie sie in dem angeführten Erlaß treffend gekennzeichnet ist, schon seit geraumer Zeit staatliche Stellen zu aktiver Tätigkeit veranlaßt: Die außergewöhnlich schlechten Verhältnisse eines ausgedehnten Landstriches, der schwäbischen Alb, gaben in Württemberg bereits im Jahre 1865 den Anstoß, einen staatlich bestellten Ingenieur mit den Vorarbeiten zur Besserung dieser Zustände zu beauftragen (5). Diese Stelle wurde 1869 zu einem staatlichen Bauamt für das öffentliche Wasserversorgungswesen erweitert, womit ein großzügiger Ausbau der ländlichen Wasserversorgung begann, dem Württemberg seine heutige führende Stellung auf diesem Gebiete ver-

dankt, bekannt über Deutschlands Grenzen hinaus. Etwa 90 v. H. aller Einwohner des Landes sind heute an einer Wasserleitung angeschlossen. Insgesamt wurden 69 Gruppen-Wasserversorgungen erstellt, davon 21 allein im Mangelgebiet der schwäbischen Alb, die etwa 1000 Gemeinden und ½ Mill. Einwohner versorgen. (Vgl. *Link* in WW. 1935, S. 203, 234.)

Die bedeutendste Gruppe ist die vom württembergischen Staat 1917 erbaute Württembergische Landeswasserversorgung; sie dient der Voll- oder Zusatzversorgung von 74 Stadt- und Landgemeinden, darunter auch der Hauptstadt Stuttgart, und erstreckt sich über 12 Landkreise (vgl. *Hannemann* in WW. 1935/140). Dem Beispiel Württembergs folgend errichtete im Jahre 1878 Bayern, später Baden und Hessen, kurz vor dem Kriege auch Sachsen ein eigenes Landesamt für Wasserversorgung. Die Tätigkeit dieser staatlichen Stellen hat auch hier reiche Früchte getragen und in den angeführten Ländern zu einem Stand der Wasserversorgung geführt, der den Reichsdurchschnitt nicht unerheblich übersteigt. Die Tätigkeit des bayerischen Landesamts für Wasserversorgung insbesondere erstreckt sich auf die allgemeine Beratung und Betreuung der ländlichen Wasserversorgung, im einzelnen die Übernahme der Planbearbeitung, Bauleitung, Abnahmeprüfungen fertiggestellter Anlagen usw. (10). Zahlreiche Einzel- und Gruppenwasserversorgungen sind dank dieser Tätigkeit des Landesamtes entstanden: Gruppenwasserversorgungen finden sich im oberbayrischen Alpenvorland, an der Haardt (Rheinpfalz), in Unterfranken und in den Wassermangelgebieten des fränkischen Juras. In letzterem Landstrich wurden bis Ende 1937 allein 46 Gruppen fertiggestellt, die Wasser für 826 Ortschaften mit 78700 Einwohnern liefern. 6 Gruppen für 153 Orte mit 15700 Einwohnern sind dort noch geplant bzw. befinden sich bereits im Bau. 61,2 v. H. der Gesamtbevölkerung Bayerns wohnt heute in Orten, die voll mit zentraler Wasserleitung versorgt sind, 7,6 v. H. in Orten, die nicht durch zentrale, sondern durch Einzelleitungen voll versorgt sind, 18,4 v. H. in teilweise durch Wasserleitung versorgten Orten und nur 12,7 v. H. in Orten, die überhaupt keine Wasserleitung besitzen und ihr Wasser aus einfachen Pumpbrunnen, Schöpfstellen oder Zisternen entnehmen. Diesen genauen Überblick konnte das statistische Landesamt in seiner Festschrift zum 60jährigen Bestehen 1938 veröffentlichen, dank seiner sorgfältigen statistischen Tätigkeit. Aus den übrigen obengenannten Ländern liegen keine derartigen zusammenfassenden Angaben vor.

Über die Wasserversorgungsverhältnisse in Österreich berichtet ein kurzer Aufsatz in der Zeitschrift: „Das Gas- und Wasserfach" 1938/253: Die allgemeinen hydrologischen Verhältnisse sind infolge der reichen Wasserspenden aus den Niederschlägen der Alpen, die teilweise 2000 mm erreichen, als günstig zu bezeichnen. Die Einteilung nach der Wassergewinnungsart wird mit 80 v. H. für Quellwasser, 20 v. H. für Grundwasser angegeben. Von den 16979 Ortschaften in 4360 Gemeinden sind jedoch nur etwa ⅓ mit zentraler Wasserleitung versehen. Der trotzdem festzustellende günstige Versorgungsstand beruht auf der Tatsache, daß, namentlich im Alpengebiet, die überwiegende Mehrzahl aller Wohngebäude durch private Einzelleitungen versorgt ist.

Im ganzen Reiche begann mit dem Umbruch von 1933 ein großzügiger Ausbau bestehender Wasserversorgungsanlagen, gleichzeitig setzte in vielen Gegenden die Planung neuer Anlagen ein. Mit Hilfe der vom Reich im Rahmen des Arbeitsbeschaffungsprogramms von 1933 zur Verfügung gestellten Mittel gingen zahlreiche Gemeinden an die Errichtung kleinerer Anlagen; an Großanlagen wurde 1934 die Fernwasserversorgung Niedersachsens aus dem Harz bis nach Bremen fertiggestellt. Sie liefert über eine Strecke von 200 km aus der Sösetalsperre im Harz Wasser von besonders weicher Beschaffenheit an die Städte Hildesheim, Hannover und Bremen, an eine Reihe angeschlossener industrieller Großbetriebe und an zahlreiche ländliche Gemeinden. Für die genannten 3 Städte handelt es sich dabei lediglich um Zuschußwasser zu den bestehenden Anlagen, die sich dem stetig steigenden Verbrauch nicht mehr gewachsen gezeigt hatten. Den Anstoß hatte Bremen gegeben, dessen Wasser in den letzten Jahren sich dauernd verschlechtert und teilweise einen Härtegrad von über 30° erreicht hatte.

Im Rahmen des Vierjahresplans entstanden einige besonders bemerkenswerte großzügige Wasserversorgungsvorhaben. In dem gesamten Raum zwischen Harz und Elbe bestehen schon seit geraumer Zeit ernsthafte Schwierigkeiten in der Wasserversorgung, so namentlich in dem unmittelbar im Regenschatten des Harzes liegenden Gebiet. Dieser Raum ist reich an Bodenschätzen, die Böden gehören landwirtschaftlich zu den besten in Deutschland; hier wachsen die Riesenanlagen der Hermann-Göring-Werke und des Volkswagenwerks heran, mit ihnen eine Anzahl kleinerer selbständiger Industriewerke. Die verantwortlichen Stellen der Landesplanung und des Amts für den Vierjahresplan waren sich nun von vornherein darüber klar, daß die Wasserversorgung für die zahlreichen neuentstehenden Siedlungen und Werke nicht ausschließlich auf Grundwasser gestützt werden durfte, ohne daß gleichzeitig Maßnahmen zur Erhaltung und Auffüllung des Grundwassers getroffen wurden. Ernste Schäden der Landeskultur wären die unausbleibliche Folge gewesen. Man entschloß sich daher, aus dem Wasserüberschußgebiet des Harzes Wasser zuzuführen. Im Bodetal allein veranschlagt man die Möglichkeit der Speicherung mit 120000000 cbm jährlich. Davon können etwa 60000000 dem Raume Salzgitter-Fallersleben-Bleckenstedt zugeführt werden (21). Für die Wasserversorgung des Salzgittergebiets allein wurde ein Wasserwirtschaftsverband Braunschweig errichtet (vgl. einen Bericht in WK. 1938/116). Der jährliche Wasserbedarf der Hermann-Göring-Werke und des Volkswagenwerks Fallersleben wurde auf etwa 62 Mill. cbm angesetzt. Demgegenüber beträgt der gesamte Jahresbedarf der Stadt Braunschweig nur 7 Mill. cbm! Zur Deckung dieses großen Zusatzbedarfs sollen neben den Hochwasserüberschüssen der Bode auch die der Oker herangezogen werden. Die bereits im Bau befindliche Okertalsperre soll aus ihrem Stauraum von 45 Mill. cbm 25 Mill. an die Landwirtschaft und 20 Mill. an die Industrie abgeben. Außerdem werden im Unterlauf der Oker mehrere große Speicherbecken (Polder) errichtet. Die Lieferung des Trinkwasserbedarfs für die drei Großsiedlungen Börßum, Salzgitter und Fallersleben (etwa 8 Mill. cbm) soll aus der

ebenfalls schon in Angriff genommenen Eckertalsperre erfolgen. Das ganze Projekt gibt ein anschauliches Bild vom Einsatz der modernen wasserwirtschaftlichen Planung, die sorgsam abwägend die Interessen sämtlicher auf einen Raum vereinigten Wassernutzer berücksichtigt. Besonders bemerkenswert ist, daß der Landwirtschaft zusätzliches Wasser geliefert wird, obwohl die örtlichen Grundwasservorräte nicht in Angriff genommen werden.

In Gebieten rein landwirtschaftlichen Charakters wird die Wasserversorgung bis jetzt, soweit überhaupt zentrale Leitungsanlagen bestehen, nur in Ausnahmefällen in der Form ausgesprochener Großraumversorgung durchgeführt. Doch finden sich namentlich in Süddeutschland manche ländliche Gruppenwasserversorgungen, die ihrem Umfang nach diese Bezeichnung verdienen. Vom Standpunkt der Gesamtwirtschaft aus wird die Form der Gruppenwasserversorgung (also der Zusammenschluß mehrerer Gemeinden zu einem Versorgungsgebiet) für die Zukunft bei Neuanlagen auf dem Lande zu bevorzugen sein. Namentlich können folgende Gründe dafür sprechen:

1. Wassermangel infolge unmöglicher oder schwieriger Wasserbeschaffung oder absoluter Unbrauchbarkeit des örtlich vorhandenen Wassers.
2. Schlechte Wasserbeschaffenheit, die eine Reinigung erforderlich macht; diese kann im Großbetrieb stets wirtschaftlicher und gründlicher durchgeführt werden.
3. Geringe Entfernung der einzelnen Gemeinden untereinander.
4. Vorhandensein von Hochquellen mit großer Ergiebigkeit in nicht zu weiter Entfernung.
5. Wirtschaftliche Schwäche der einzelnen Gemeinden (10).

Die Vorteile der Gruppenwasserversorgung als überkommunaler Lösung sind heute unbestritten, weil mindestens eine der aufgezählten Voraussetzungen nahezu überall anzutreffen ist. Nur in dünn besiedelten Gebieten mit örtlich zerstreuten Wasservorkommen wird aus wirtschaftlichen Erwägungen der Einzelversorgung des einzelnen Orts der Vorzug zu geben sein. Die Versorgung einzelner Wohngebäude dagegen aus eigenen Leitungen ist grundsätzlich für die Zukunft abzulehnen. Die kleinste Einheit muß die Versorgung der einzelnen Ortschaften bilden, ihr Betrieb ist der öffentlichen Hand vorzubehalten. Denn dies allein bietet die Gewähr dafür, daß die Anlage technisch und hygienisch allen Anforderungen stets genügt. Ausreichender Druck für Feuerschutzzwecke z. B. ist bei Einzelleitungen nur höchst selten anzutreffen. Daß aber gerade der Feuerschutz durch den Ausbau der kommunalen Wasserversorgung sehr verstärkt wurde, geht nicht zuletzt aus der gewaltigen Senkung der Feuerversicherungsprämien im letzten Jahrzehnt hervor. Für die Volksgesundheit bedeuten private Einzelbrunnen eine ständige Gefahr, ganz gleich, ob sie sich auf einem Bauernhof oder in einer Stadt befinden. Denn sind sie dort vielfach einer Verschmutzung durch in der Nähe liegende Jauchegruben, Misthaufen u. dgl. ausgesetzt, so kommt es hier nicht allzu selten vor, daß aus dem stark verschmutzten Untergrund der Stadt infektionsfähiges Wasser gefördert wird (4). Selbst wenn dieses, wie in Stadtgebieten die Regel, nur zu gewerblichen

Zwecken verwendet wird, besteht keine ausreichende Gewähr dafür, daß das Wasser nicht gelegentlich zu Trinkzwecken benutzt wird, oder auf irgendeine Weise in die zentrale Leitung der städtischen Wasserversorgung gelangt. So rechtfertigt sich aus der Bedeutung des Werts einwandfreier Wasserversorgungsanlagen für Gesamtwirtschaft und Volksgesundheit die Forderung, daß das gesamte Wasserversorgungswesen auch in den kleinsten Orten in öffentlicher Hand vereinigt wird. Soweit die Eigenversorgung dem einzelnen Verbraucher gestattet wird, kann es sich nur um Ausnahmefälle handeln, so etwa auf einsam gelegenen Bauernhöfen in dünn besiedelter Gegend, oder in gewerblichen Betrieben, die mit großem Kapitalaufwand eigene Anlagen errichtet haben, auf dessen reguläre Verzinsung und Tilgung durch Wasserförderung sie aus betriebswirtschaftlichen Gründen nicht gut verzichten können. Bei steigendem Bedarf derartiger Betriebe muß jedoch die Errichtung neuer eigener Anlagen oder eine Erweiterung der bestehenden Anlagen versagt bleiben, soweit eine öffentliche Wasserversorgung zur Deckung dieses Bedarfs in der Lage ist. In derartigen Fällen hat stets eine besonders sorgfältige Abwägung der Interessen stattzufinden. Vielfach wird dem öffentlichen Interesse Genüge getan sein durch besondere technische Einrichtungen, die dem Brunnenbenutzer zur Ausschaltung von Gefahren namentlich in hygienischer Hinsicht zur Auflage gemacht werden können. Nur wo eine Gewähr für eine hinreichende Vermeidung solcher Gefahren durch derartige Maßnahmen nicht erreicht werden kann, soll die Gemeinde von dem ihr nach der Gemeindeordnung zustehenden Recht des Anschluß- und Benutzungszwangs Gebrauch machen. Als hauptsächliche Träger der Wasserversorgung trifft die Gemeinden die besondere Verantwortung, diese Monopolstellung stets nur mit Maß zu nützen. Die Grenze bildet das öffentliche Interesse. Eine Überschreitung dieser Grenzen zugunsten rein fiskalischer Interessen ist vom Standpunkt der Gesamtwirtschaft aus zu mißbilligen. Für die Frage des Anschlußzwanges hat die Staatsführung diesen Grundsatz bereits festgelegt in der „Mustersatzung über den Anschluß an die öffentlichen Wasserleitungen und über die Abgabe von Wasser", bekanntgegeben durch Runderlaß des Reichsministers des Innern vom 1. Dezember 1938, RMBl. 1938, Nr. 50. Darin heißt es u. a.: „Voraussetzung der Einführung eines Anschluß- und Benutzungszwanges ist stets das Vorliegen eines dringenden öffentlichen Bedürfnisses. Einführung eines Anschluß- und Benutzungszwanges aus rein fiskalischen Gesichtspunkten kommt nicht in Betracht."

In diesem Zusammenhang ist auch das Problem der Höhe der Wassergebühren einer kurzen Betrachtung zu unterziehen. In der Zeit des wirtschaftlichen Niedergangs vor 1933 waren die Gemeinden vielfach gezwungen, von jedem Mittel Gebrauch zu machen, das der Stützung ihres Haushalts dienlich sein konnte. So wurden durchwegs die Versorgungsbetriebe für Gas, Wasser und Elektrizität mit Abgaben belastet, deren Abwälzung auf die Verbraucher zu Preisen führte, die in keinem Verhältnis mehr zu den gemeinnützigen Zwecken eines Versorgungsbetriebes standen. Gehemmt wurde dieses Gewinnstreben nur

durch die Rücksichtnahme auf den Wettbewerb zwischen Gas und elektrischem Strom als Wärmespender einerseits, wie auf die mögliche Ausschaltung beider Wärmespender durch Heranziehung von Hausbrand andererseits. In der Wasserversorgung dagegen fehlte diese Hemmung von vornherein infolge des gesetzlich vorgeschriebenen Anschlußzwanges. Ohne Rücksicht auf ihre besonderen gemeinnützigen Aufgaben hatten die Wasserwerke als ausgesprochene Monopolbetriebe von allen Versorgungsbetrieben die höchsten Abgaben an den Gemeindehaushalt abzuführen. Die Wasserpreise mußten dementsprechend hoch bemessen werden. Da ein gewisser Mindestbedarf an Wasser zu den Lebensnotwendigkeiten jedes Menschen gehört, stellte sich diese Belastung durch hohe Wasserpreise als eine Sonderbesteuerung dar, die in ihrer Auswirkung der unsozialsten Steuer, der Kopfsteuer, vergleichbar ist. Nach den Angaben des Statistischen Reichsamts auf Grund der Erhebungen zur Steuerpflicht der öffentlichen Betriebe vom Jahre 1930[1]) hatten die Leistungen sämtlicher Versorgungsbetriebe an die Gebietskörperschaften im Jahre 1930 den Betrag von 881,2 Mill. RM. = 21,5 v. H. ihrer Roheinnahmen erreicht. In diesem Betrag sind enthalten Steuern, Barabführungen, besondere gemeinwirtschaftliche Leistungen, und Abgaben an die öffentliche Hand als Eigentümerin der betreffenden Werke. Die 653 Unternehmungen der Wasserversorgung, überwiegend in öffentlicher Hand, waren an diesem Betrag mit 83,4 Mill. = 31,8 v. H. ihrer Roheinnahmen beteiligt.

Diese unsoziale Belastung der Wasserverbraucher konnte nur in der damaligen finanziellen Notlage der Gemeinden ihre Rechtfertigung finden. Seit 1933 ist diese Notlage einer fortschreitenden Gesundung der Gemeindehaushalte gewichen. Dementsprechend haben auch die deutschen Gemeinden in Erkenntnis ihrer Verantwortung gegenüber der Gesamtwirtschaft die überhöhten Tarife der Versorgungsbetriebe allmählich abgebaut. Trotz steigenden Absatzes werden seit 1933 sinkende Reineinnahmen ausgewiesen. Die Reineinnahmen aus den deutschen Versorgungsbetrieben betrugen (in Mill. RM.)

	1934	1935	1936
	429,3	374,4	377,0
davon aus der Wasserversorgung allein	79,3	68,2	63,2

(Vgl. „Versorgungsbetriebe und Gemeindehaushalt", Wirtschaft und Statistik 1939, S. 280.)

Die sinkenden Reineinnahmen aus der Wasserversorgung zeigen insbesondere den Einfluß der Tarifsenkung, denn die Wasserabgabe und damit der allgemeine Wirtschaftserfolg der Wasserwerke ist in dem Berichtszeitraum sehr beträchtlich gestiegen. Trotz der bereits vorgenommenen Senkungen liegen die Wasserpreise heute noch durchaus nicht so, wie es der Charakter der Wasserversorgung als öffentlicher Aufgabe erfordert. Das rein fiskalische Denken der Träger der Wasserversorgung äußert sich in dem fast überall noch an erster Stelle stehenden Grundsatz, daß die Wasserwerke wenn irgend möglich einen Rein-

[1]) Vgl. Vierteljahresberichte zur Statistik des Deutschen Reiches 1934, 4. Heft.

gewinn erzielen und an die Stadtkämmerei abführen sollen. Das verschieden hohe Maß dieser fiskalischen Einstellung ist eine der Ursachen für die heute noch festzustellende große Verschiedenheit der Wasserpreise, wie sie die eben genannte Quelle mitteilt, berechnet nach dem durchschnittlichen Wasserverbrauch pro Kopf im Jahr. Auf den einzelnen Einwohner entfielen im Jahre 1934

Städte	Reichsmark
In Berlin	2,98
in Städten über 100 000 Einwohner	2,20
50—100 000 Einwohner	2,40
25— 50 000 „	1,59
10— 25 000 „	1,15
5— 10 000 „	0,75
2— 5 000 „	0,61
unter 2 000 „	0,14

Daß auch bei den in der Mitte der hier mitgeteilten Zahlen liegenden Wasserpreisen noch beträchtliche Gewinne erzielt werden können, zeigt das Beispiel Münchens: Der durchschnittliche Verbrauch pro Kopf und Tag betrug im Jahre 1935 265 l, daraus ergibt sich bei einem Wasserpreis von 14 Rpf./cbm für das ganze Jahr ein Betrag von 1,35 RM. für den einzelnen Einwohner des Versorgungsgebietes. München liegt also, was die Höhe des Wasserpreises betrifft, weit unter dem für Großstädte ermittelten Durchschnitt. Trotzdem konnten im Jahre 1935 bei einer Roheinnahme von 9192035 RM. nicht weniger als 1062345 RM., das sind etwa 11,5 v. H. der Roheinnahme, an die Stadtkämmerei abgeliefert werden, wobei beträchtliche Abschreibungen als Rücklagen für den Erneuerungsfonds bereits vorher ausgeschieden waren (vgl. „Städtische Wasserversorgung München“, S. 82 u. 86).

Eine allgemeine Regelung der Wasserpreise steht nunmehr bevor. Nachdem im vergangenen Jahr eine Senkung der Preise für elektrischen Strom vom Reichskommissar für die Preisbildung durchgeführt wurde, sollen auch die Wasserpreise einheitlich nach den Belangen der Gesamtwirtschaft ausgerichtet werden. Dazu dienen die bereits obenerwähnten Vorarbeiten der Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung. Wie die Wasserversorgung als wichtiger Faktor im Leben des deutschen Volkes von den zuständigen Stellen des wasserwirtschaftlichen Neuaufbaus betreut, ihre statistische Erfassung und ihre Eingliederung in den Rahmen der allgemeinen Wasserwirtschaft vorbereitet wird, so werden auch in zunehmendem Umfange die finanzpolitischen Auswirkungen auf den einzelnen Gemeindehaushalt wie auf die Lebensführung des einzelnen Verbrauchers einer einheitlichen Regelung unterworfen, zum Besten der gesamten Volkswirtschaft.

V. Vorschläge.

Eine vergleichende Würdigung der geschilderten bereits durchgeführten bzw. im Gang befindlichen Erhebungen auf dem Gebiete der Wasserversorgung zeigt, daß von den bereits abgeschlossenen Arbeiten diejenigen des bayerischen Statistischen Landesamts und des Landesamts für Wasserversorgung an der Spitze stehen, was den Umfang und die Verarbeitung des gesammelten Materials anlangt. Da die Erhebung

aus den Bedürfnissen der praktischen Arbeit auf dem Gebiete des Wasserversorgungswesens veranlaßt wurde, enthält sie eine reiche Zahl technischer Einzelangaben. Der Umstand, daß sie zu gleicher Zeit auch Angaben wie die Art der Wassergewinnung, die Zahl der Hausanschlüsse, das Vorhandensein etwaiger Mängel brachte, verleiht ihr besonderen Wert für die Belange der Wasserwirtschaft. Die einzige Lücke besteht, wie bereits erwähnt, in der Nichterfassung der gewerblichen Eigenwasserversorgung. Die von der Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung aus den Betriebsaufzeichnungen der Wasserwerke gewonnenen Ergebnisse umfassen mengenmäßig nicht weniger als etwa $^2/_3$ des gesamten Wasserverbrauchs im alten Reichsgebiet. Sie vereinigen im einzelnen ebenfalls eine große Zahl technischer wie wasserwirtschaftlich bedeutsamer Angaben. Irgendwelche Anhaltspunkte über Mangelerscheinungen sind aus ihnen allerdings nicht ersichtlich, sie beschränken sich auf die Darstellung der absoluten Höhe des Wasserverbrauchs sowie der durchschnittlichen Verbrauchszahlen je Kopf der Bevölkerung. Weiterhin fehlen Angaben über sämtliche der Eigenwasserversorgung dienenden Anlagen, zum anderen auch die öffentlichen Anlagen kleineren Umfangs. Damit ist praktisch der ganze Bereich der ländlichen Wasserversorgung mit ihren am dringendsten einer Abhilfe bedürfenden Notstandsgebieten außerhalb der Erhebung geblieben. Sich ausschließlich der ländlichen Wasserversorgung gewidmet zu haben, ist das Verdienst der Reichsstelle für hauswirtschaftliche Forschungs- und Versuchsarbeit im deutschen Frauenwerk. Wenn auch diese Erhebung unter einiger Unvollständigkeit leidet, so ist immerhin der Überblick, den sie über die Verhältnisse übermittelt, von großem Wert. Namentlich gilt dies von der Zusammenstellung der Notstandsgebiete. Ihren Zweck hat diese Erhebung ohne Zweifel erreicht. Denn er sollte sich nach den abschließenden Worten des Berichts darauf beschränken, „aufklärend zu wirken und die zuständigen Dienststellen und Behörden auf die bestehenden Verhältnisse sowie die sich daraus ergebenden Schlußfolgerungen hinzuweisen."

Den Wasserwirtschaftsstellen als alleinigen Trägern der Vorarbeiten zur wasserwirtschaftlichen Planung obliegen heute auch die umfassendsten statistischen Aufgaben. Wie die einzelne Wasserwirtschaftsstelle auf dem Gebiet der Wasserversorgung diese Aufgabe in Angriff genommen hat, wurde oben gezeigt. Wie hier bereits die Erhebungen der zuständigen bayerischen Landesbehörde als Vorbild benützt wurden, so wäre die Zusammenfassung der Ergebnisse in Form einer Kartei nach Art der im Landesamt für Wasserversorgung geführten Kartei zu empfehlen. Entsprechend der Zerlegung in verschiedene Erhebungen der Wasserwirtschaftsstelle wären zwei Karteien einzurichten, von denen die eine die gesamte Haushaltswasserversorgung, die andere die gewerbliche Versorgung enthielte. Die aus den Karteien hergestellten Übersichtslisten wären etwa nach folgenden Punkten zu gliedern:

1. Wieviel Wasser wird verbraucht
   a) der absoluten Menge nach,
   b) pro Kopf des Versorgungsgebietes?

2. Aus welchem Wasservorkommen wird das Wasser gewonnen (Grund-, Quell-, Oberflächenwasser)?
3. Zur Zeit fehlende Wassermenge
   a) wegen schlechter Beschaffenheit des Wassers,
   b) wegen Wasserknappheit.
4. Künftig (in 15—20 Jahren) fehlende Wassermenge.
5. Mängel rein technischer Art (Fälle, in denen zwar genügend Wasser vorhanden, die Anlage jedoch technisch den Anforderungen nicht mehr genügen kann.

Diese Aufstellungen lassen erkennen, wo und in welchem Umfang Überschüsse bzw. Mängel in der Wasserversorgung bestehen. In Verbindung mit entsprechenden Übersichten über den verfügbaren Wasservorrat liefern sie die nötigen Unterlagen für den Einsatz der zentral geleiteten wasserwirtschaftlichen Großraumplanung. Die Tätigkeit der Wasserwirtschaftsstellen sollte sich für die Zukunft keineswegs auf die Sammlung statistischer Unterlagen über Wasservorrat und Wasserbedarf beschränken. In dem Maße, wie die Neuordnung der Wasserwirtschaft Schritt für Schritt verwirklicht wird, ist die einzelne Wasserwirtschaftsstelle vielmehr zur Sonderverwaltungsbehörde für alle Zweige der Wasserwirtschaft auszubauen. Die Dezentralisation nach Flußgebieten wird dabei im Interesse einer restlosen Erfassung und Überwachung aller wasserwirtschaftlichen Maßnahmen grundsätzlich beizubehalten sein. Die Sachgebiete der einzelnen Wasserwirtschaftsstelle wären nach den wichtigsten Zweigen der Wasserwirtschaft einzurichten:

1. Abteilung Landeskultur, zuständig für alle Maßnahmen der landwirtschaftlichen Be- und Entwässerung, des Hochwasserschutzes, der Fischerei, der Abwasserverwertung und Abwasserbeseitigung in Zusammenarbeit mit den entsprechenden Stellen des Reichsnährstands,
2. Abteilung Wasserversorgung, zuständig für plantechnische Überwachung aller Wasserversorgungsmaßnahmen, Prüfung bestehender Anlagen, Beratung usw. nach dem Vorbild der bisherigen Tätigkeit des bayer. Landesamts für Wasserversorgung und in Zusammenarbeit mit den örtlichen Bezirksvereinen der Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung.
3. Abteilung Wasserkraft.

In sämtlichen Abteilungen sind laufend Statistiken in der oben beschriebenen Art zu führen. Die Belange der Binnenschiffahrt werden wie bisher von den Reichswasserstraßendirektionen im Geschäftsbereich des Reichsverkehrsministeriums wahrzunehmen sein. Mit ihnen hat die Wasserwirtschaftsstelle die gebotene Fühlung aufrechtzuerhalten.

Die Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung wird, abgesehen von ihrer sonstigen Tätigkeit, auf dem Sondergebiet der Wasserversorgung mit ihren statistischen Arbeiten der wasserwirtschaftlichen Planung wie bisher so auch in Zukunft eine wertvolle Unterstützung leisten. Denn aus ihrem Material kann z. B., wie an dem kurzen Beispiel oben gezeigt, das Verhältnis zwischen Bevölkerungsbewegung und

Wasserverbrauch sowohl für einzelne Städte wie für sonstige Großversorgungsgebiete laufend beobachtet und die zukünftige Entwicklung mit Sicherheit vorhergesehen werden.

Zusammengefaßt ergibt sich folgender Vorschlag: Als Träger der statistischen Arbeit auf dem Gebiete der Wasserversorgung bestehen in Deutschland künftig zwei Organisationen:

1. Die Wirtschaftsgruppe Gas- und Wasserversorgung zur Erfassung der in ihr vereinigten öffentlichen Großversorgungsunternehmen des ganzen Reichsgebiets.
2. Die Organisation der Wasserwirtschaftsstellen, deren oberste Spitze das Reichsministerium für Ernährung und Landwirtschaft bildet, zur Erfassung sämtlicher Anlagen in ihrem örtlichen Bereich bis zu den kleinsten Werken, ohne Rücksicht auf Besitzverhältnisse und Zweckbestimmung der einzelnen Wasserversorgungsanlage.

Literatur: (1) *Baer*, in GWF. 1935/229. — (2) *Behr*, in GWF. 1938/886. — (3) *Brix-Heyd-Gerlach*, Die Wasserversorgung. München, Berlin 1936. — (4) *Bruns*, in GWF. 1936/517. — (5) *Collorio*, Wasserwirtschaft, Wasserversorgung, Fernwasserversorgung. Berlin 1936. — (6) *Denner*, in GWF. 1934/413. — (7) *Franzius*, in WW. 1934/232. — (8) *Holler*, in GWF. 1936/601. — (9) *Ders.*, in WK. 1936/198. — (10) *Ders.*, in der Festschrift des Bayr. Landesamts für Wasserversorgung München 1938. — (11) *Kirchner*, in Techn. Gemeindeblatt 1937/201. — (12) *Köbler*, in WK. 1936/195. — (13) *Koehne*, in WW. 1934/222. — (14) *Ders.*, in WW. 1937/33. — (15) *Lehr*, Das Trink- und Gebrauchswasser. Leipzig 1936. — (16) *Leopold*, in WW. 1937/221. — (17) *Marquardt*, in Deutsche Technik 1936/332. — (18) *Meyer*, Trinkwasser aus Talsperren. München und Berlin 1937. — (19) *Oehler*, in WW. 1934/88. — (20) *Reindl*, in WK. 1936/105. — (21) *Riecke*, in WW. 1938/305. — (22) *Schroeder*, in GWF. 1936/257. — (23) *Seifert*, in D. Technik 1936/423. — (24) *Soldan*, in WW. 1934/230. — (25) *Sprengel*, in GWF. 1938/519. — (26) *Weiland*, in GWF. 1935/792. — (27) *Wöhrle*, in der Festschrift d. Bayr. Landesamts f. Wasservers. München 1938.